Hbks
X
5 z 12,1

Geschenk Official d. U. St.
Archive in Berlin 1896.

Geo. U. 532 M (2,1
Hbks
X 532-2,1

93 Tafeln

DFK

<366428242300016

Bayer. Staatsbibliothek

# Geographische

# Unterhaltungen

## zur Belehrung

## für

## Liebhaber der Erdkunde.

Von

[Georg Heinrich]

**Kayser,**

Professor der Philologie und geschichtlichen Studien am
k. Gymnasium in Augsburg.

Mit Kupfern und Karten.

II. Bandes I. Abtheilung.

Augsburg.

In der Expedition der geographischen Unterhaltungen. 1813.

A | 60 | 307

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

# Vorerinnerung.

Daß die Geographie es nicht bloß mit der politischen Eintheilung der Länder und Orts-Angaben zu thun, sondern einer höhern Aufgabe Genüge zu leisten habe, ist in unsern Tagen vielfach genug gesagt und mehr als ein Versuch gemacht worden, den geographischen Lehrvortrag zu verbessern. Unter den Gelehrten, die dieses bezweckt haben, hat Herr

Zeune

Zeune in Berlin sich der Idee der Wissenschaft am Meisten genähert und die zweyte Auflage seiner Göa ist daher der erfreulichste Beweis, wie empfänglich das Teutsche Publikum für das Höhere ist und wie durchaus Unrecht diejenigen haben, die da behaupten, man müsse immer in der Sphäre der Popularität oder der Verständlichkeit für die Ungebildeten stehen bleiben, wenn man auf viele Leser zählen wolle.

Daß diese Methode Schwierigkeiten hat, gestehe ich, da ich sie an dem ehemaligen königlichen Real-Institut in Augsburg bereits in Anwendung gebracht habe, übrigens allerdings selbst ein. Allein, diese sind, bey einiger Beharrlichkeit, sowohl von Lehrern als Liebhabern der Geographie bald überwunden.

Diejenigen, welche diese Lehrweise mit Er-

folg

folg sich aneignen und sie benutzen wollen, müssen nähmlich mit mancherley Vorkenntnissen ausgerüstet seyn, ehe sie dieselbe einüben können. Nicht was in der Welt der Erscheinungen im Wechsel sich drängt und, von Macht und Willkühr gebildet, wieder untergeht, um neuen Gestalten Platz zu machen, vielmehr das Bleibende und Beharrliche muß vom Geiste erforscht und aufgefaßt werden. Ohne mit dem Auge dieses Geistes die Natur angeschaut und ihr Inneres ergründet zu haben, lassen sich die vielfachen Beziehungen, die zwischen dem Gemüthe und der Außenwelt eintreten, nicht erkennen. —

Deshalb schien es mir nothwendig, in diesem Bande meine Leser auf die Gebirge und in die Tiefen der Erdoberfläche zu führen,

ren, von Festem und Flüssigen, den unfruchtbaren todten Strichen und den Bedingungen einer reichen, herrlichen Vegetation, kurz von allen jenen Gegenständen zu sprechen, über die man schlechterdings orientirt seyn muß, wenn man eine wissenschaftliche Geographie mit Erfolg studiren will.

Um die Lehrbegierde anzureizen, erlaube ich mir einen freyen Gang des Vortrages. Diesen zu beleben, ließ ich sehr oft die Augenzeugen selbst sprechen, damit der Leser dadurch mit solchen Männern, die ihn zu einer noch gründlichern Einsicht führen könnten, vertraut gemacht würde.

Mit Vergnügen wird er Saussure, Schultes, v. Buch, Humbold ꝛc. selbst hören. Es gibt in einem Werke der Art oft

Veran-

Veranlassungen, wo man den Berichterstatter schlechterdings in Person einführen muß.

Die mathematische Einleitung habe ich kurz gefaßt und in dieser bloß die Ausdrücke erklärt, mit denen Jeder, der ein geographisches Buch lesen will, bekannt seyn muß. Ich habe die möglichste Deutlichkeit zu erreichen gesucht.

Was die Kupfer betrifft: so hat man es von Seite des Verlegers an zweckmäßiger Sorgfalt nicht fehlen lassen. Auch wird der letztere wie der Verfasser den Beyfall, der diesem Unternehmen zu Theil geworden ist, immer mehr zu verdienen suchen.

Weit entfernt, in ihren Bemühungen nachzulassen, werden beyde nichts Angelegentlicheres kennen, als dieß Werk mit im-

mer besseren Kupfern und Karten zu ver-
sehen.

Möge auch dieses Buch manche Frucht der Kenntniß zur Reife bringen, die Leser desselben mit der Natur mehr befreunden, mit einem reinen und uneigennützigen Ver-
gnügen an dieser beglücken. Es wird eine Zeit kommen, wo wir mit einander in die Geheimnisse der Schöpfung noch tiefer ein-
dringen und uns über große Gegenstände noch mehr besprechen werden.

Augsburg.

Kayser.

Mathes

# Inhalts-Uibersicht

des

II. Bandes I. Abtheilung

der geographischen Unterhaltungen

von

Prof. Kayser.


Seite

Mathematische Vorkenntisse zur Geographie. = = I

Sonnen-System. = = II

Gröβe der Erde. = = VII

Meilenmaase. = = VIII

Punkte und Linien auf der Erdkugel. X

Von der Lichtvertheilung auf der Erde. XIX

Von den Benennungen der Erdbewohner nach ihrer Lage gegen einander. XXI

| | Seite |
|---|---|
| Die Erde. Einleitung. = = | 1 |
| A. Berge, Gebirgs-Erscheinungen. = | 5 |
| Begriff von Berg und Thal. = | 7 |
| Vom Kern der Erde. = = | 9 |
| Von der Höhenverschiedenheit. = | 9 |
| Schneelinie. = = = | 10 |
| Amerikanische Höhengipfel. = | 12 |
| Asiatische Gebirge. = = | 14 |
| Afrikanische Hauptspitzen. = | 16 |
| Europäisches Hochgebirg. = = | 17 |
| Verhältniß der Berge auf der Erde zu Höhen im Monde, der Venus und dem Merkur. = = | 21 |
| Von den Schwierigkeiten einer Bergreise. | 23 |
| Besteigung des Glockners. = | 24 |
| Von der Erkletterung des Ortteles. = | 30 |
| Vom Untersberg. = = | 33 |
| Das Quindiu-Gebirge in Amerika. = | 34 |
| Von dem Reisen mit den Cargueros. | 36 |
| Von den Vulkanen. = = | 39 |
| Vom Vesuv. = = = | 40 |
| Von den Amerikanischen Vulkanen. | 53 |
| Die Entstehung der Vulkane am Jorullo. | 56 |
| Entstehung des Bergs Puzzuolo in Europa. | 60 |


Vul-

Seite

Vulkanische Inseln. = = 60
Die Mofetten. = = = 61
Erdbeben. = = = 63
Eisberge oder Gletscher. = = 65
Gruners Ansicht. = = 66
Saussure über denselben Gegenstand. 67
Der Gletscher auf Blümlisalp. = 78
Die Gletscher von Bernina. = 79
Eishöhle von Berchtesgaden. = 81
Lauwinen oder Schneelähnen. = 83
Von den Murren, oder Berg- und Erdfällen. = = = 85
Heinrich das Findlkind. = = 107
Höhlen. = = = 108
Gatterers natürliche Classifikation der Gebirge. = = = 114
Sicklers Ideen zu einem vulkanischen Erdglobus. = = 116

B. Von den Tiefenpunkten der Erde und dem Gewässer. = = 121

Haupteintheilungen der Meere. = 122
Vom Weltmeere überhaupt. = 130
Grund und Boden des Meeres. = 132
Ufer des Meeres. = = 135

Seite

Von der Farbe des Meerwassers. = 138
Vom Geschmack desselben. = = 139
Von dem Leuchten desselben. = 142
Forsters Ansicht hievon. = = 144
Alex. W. v. Humbolds Ansicht. = 146
Temperatur des Meerwassers. = 149
Von den Wellen des Meeres. = 152
Bewegung des Meeres von Osten nach Westen. = = = 156
Von der Ebbe und Fluth. = = 158
Von den Meeres = Strudeln. = 163
Von den Wasserhosen oder Typhonen. 164
Von der Ausdünstung des Meeres. = 166
Von den Seen. = = = 166
Seen in Europa. = = = 167
Entstehungsgründe von Seen. = 175
Der Kaspische See. = = 180
Seen in Amerika. = = 181
Ein See jüngerer Erzeugung auf Jamaika. = = = 182
Stromgebiethe. = = = 184
Europäisch = Asiatische Stromgebiethe. 185

I. Nörd=

Seite

1. Nördliche Gebiethe. = = 187
2. Südliche Flußgebiethe. = 188
3. Stromgebiethe auf den größeren Inseln, Halbinseln und Landengen. 188

Stromgebiethe Afrikas. = = 190

Amerikanische Stromgebiethe. = 192

Veränderung der Strombette. = 194

Entstehung des Delta. = = 195

Der Niger und Zweifel über seine Mündung. = = = 202

Merkwürdigkeiten bey der Entstehung und dem Laufe von Flüssen und Strömen. = = = 203

Das Verbergen der Rhone. = = 204

Von den Uiberschwemmungen des Niles. 224

Vom Orinoko in Amerika nach A. W. v. Humbold. = = = 226

Vom Maranhon oder Amazonen-Strome. 231

Das Stromgebieth des Rio la Plata. 235

Azaras Bemerkungen über die Gewässer in Buenos Ayres und Paraguay. 238

Wildbäche. = = = 241

Wasserfälle. = = = 242

Seite

Besteigung des Jungfrau-Gletschers im Oberlande des Cantons Bern durch die HH. Rud. und Hieron. Mayer von Aarau. = = 267

Die

# Erklärung an das Publikum

über

## die Fortsetzung der geographischen Unterhaltungen und allgemeinen Weltgeschichte.

---

Unter den drückendsten Zeitverhältnissen, welche selbst längst begründeten literarischen Unternehmungen den Untergang drohten, begann ich die Herausgabe zwey großer Werke, welche das ganze Gebieth der Geographie und Geschichte umfassen sollten. Uiberraschend war der Erfolg des Beginnens. Meine geographischen Unterhaltungen sowohl als meine allgemeine Weltgeschichte, die beyde innigst in einander greifen, sind durch die Gunst des Publikums fest gegründet. Von den erstern sind des I. II. und III. Bandes I. Abtheilung, von der leztern ist der erste ganze Band mit Kupfern und Karten erschienen.

Während des Fortganges dieser Werke waren die mißlichsten Umstände eingetreten; eine traurige Sperre, durch die politischen Verwicklungen herbeygeführt, hemmte auch das literarische Verkehr. Umsonst suchten sowohl ich als mein Verleger zur Auswahl der beßten Kupfer und zur Vollständigkeit des Textes, uns aus fernen Gegenden, auch mit großen Kosten, reichhaltige Quellen zu öffnen; wir mußten auf sie Verzicht thun.

Endlich blüht ein neues Leben auch in der gelehrten Welt durch die Wiederanknüpfung lange gestörter Verbindungen auf. Die Vortheile hievon sollen auch unseren Lesern zukommen.

Wir haben für Anschaffung der neuesten Prachtwerke gesorgt und werden daher, sowohl was Kupfer als Karten betrifft, dasjenige leisten, was wir gerne schon früher zur Ausführung gebracht haben würden.

Aufmerksam auf jede Aeußerung des Publikums, wird von dem neuen Bande an auch in Ansehung der

Kupfer und Karten eine zweckmäßigere Anordnung getroffen werden, so daß dieselbe dem Texte noch genauer angepaßt, mit Beobachtung eines gleichen Formates und gleichen Papieres erscheinen. Das Werk wird auch dadurch am Aeußern gewinnen, so wie der Verfasser jezt unter glücklicheren Zeiten von den durch diese dargebothenen Begünstigungen den beßten Gebrauch machen wird.

Augsburg im April 1814.

Kayser, k. Professor.

J. Walch und Expedition der geographischen Unterhaltungen, als Verleger.

---

Bey der Expedition ist auch die Ankündigung eines neuen Werkes, nähmlich des geographisch-geschichtlichen Erinnerungsbuches von demselben Verfasser zu haben. Sie nimmt auch darauf Bestellungen an. Das Publikum erhält in diesem Werke ein Lesebuch von vielseitigem Zeit-Interesse.

---

# Mathematische Vorkenntnisse zur Geographie.

Wenn der Blick des Menschen Nachts zum gestirnten Himmel sich erhebt und die unzählbare Menge von Gestirnen überschaut, so verschwindet er selbst als Körper gegen das Unermeßliche, aber mit dem Geiste darf er das Höchste denken. Auch die Handvoll Staub und Erde, auf der er wohnt, ist ein Glied aus der unübersehbaren Zahl jener Welten, die theils als Fixsterne, theils als Planeten im Raume schweben. Dieser Körper, sein Wohnsitz, ein Planet, gehört dem System eines Fixsternes, der Sonne, zu. Obgleich der Erde

der nächste, ist sein Abstand von dieser doch noch 20,851,500 Meilen groß. Im Mittelpunkte ihres Systems steht sie, die Königinn des Himmels, die Licht und Segen ausströmt und in verschiedenen Zwischenräumen bewegen sich, nach ewigen, ehrnen, großen Gesetzen, die dunkeln Kugeln, die von ihr freundliche Strahlen und Wärme empfangen, die kleineren zunächst unter ihrer nähern Obhuth, die größeren weiter entfernt, mehr den eigenen Kräften überlassen. Diese selbst umgeben wieder, überall sie begleitend, Nebenplaneten oder Trabanten.

## Sonnen-System:

Die Sonne. Der Mensch vermag nicht einmahl den kleinen Schauplatz, der ihm angewiesen ist, zu ergründen. Heilige Schauer fassen das Gemüth bey dem Gedanken, daß der mächtige Fixstern fast ein und einer halben Million Erdkugeln gleich kömmt und ihr Durchmesser 194,360 Meilen ist. Die einzige Bewegung, welche sie, so viel man weiß, hat, ist die Umdrehung um ihre Axe in $25\frac{1}{2}$ Tagen.

Der Sonne zunächst steht der Merkur. Er ist von der erstern 10, von der Erde 8 Millionen

Meilen

Meilen entfernt. Sein Jahr vollendet er in 87 Tagen, 23 Stunden und 15 Minuten. Sein Durchmesser beträgt 608 Meilen.

Die Venus ist von der Erde um $5\frac{3}{4}$ Millionen Meilen entfernt. Sie ist das Gestirn, das dem Menschen vor anderen im lieblichen Glanze bald als Morgenstern, wenn sie vor der Sonne auf, bald als Abendstern, wenn sie nach ihr untergeht, leuchtet. Ihren Weg um die Sonne in einer Entfernung von mehr als 15 Millionen Meilen legt sie in 224 Tage, 16 Stunden und 49 Minuten zurück. Da ihr Durchmesser 1688 Meilen ist, so kommt sie an Größe unsrer Erde zunächst.

Die letztere folgt nun der Reihe nach selbst. Sie bewegt sich täglich um ihre Achse, wodurch Tag und Nacht entsteht und in $365\frac{1}{4}$ Tagen oder einem Jahre um die Sonne.

In einem Abstande von 11 Millionen Meilen von der Erde bewegt sich der Mars, dessen Durchmesser bloß 1046 Meilen ist. Von der Sonne steht er beynahe 32 Millionen Meilen ab. Er braucht, seine Bahn zu vollenden, ein Jahr, 321 Tage, 17 Stunden und 31 Minuten.

Die

Die Vesta, die Olbers entdeckt hat, ist dem bloßen Auge des Menschen nicht einmahl sichtbar.

Die Juno ist dem letztern, woferne es nicht bewaffnet ist, gleichfalls entzogen; sie hat ihre Bahn innerhalb jener der Pallas. Ihr Durchmesser ist nur 309 Meilen und sie ist von der Sonne $53\frac{1}{2}$ Million Meilen entfernt. Sie legt ihre Bahn um diese in 4 Jahren, 131 Tagen zurück.

Die Pallas, seit 1802 entdeckt, ist von der Sonne $57\frac{1}{2}$ Million Meilen entfernt und beschreibt ihre Bahn um diese in 4 Jahren und 220 Tagen.

Die Ceres, dem unbewaffneten Auge unsichtbar, hat von der Sonne einen Abstand von 58 Millionen Meilen. Sie macht ihren Umlauf in derselben Zeit als der vorige Planet.

Der Jupiter steht von der Sonne über 108, von unsrer Erde 87 Millionen Meilen ab. Der Größe nach nimmt er die erste Stelle unter den Planeten ein: denn sein Durchmesser ist 19566 Meilen. Sein Jahr hat 11 Jahre, 314 Tage und 20 Stunden unsrer Zeitdauer.

Noch viel weiter ist die Entfernung des Saturnus von der Erde, dieses Planeten, welcher der Größe nach nach dem Jupiter zu stehen kömmt und sich durch seine Streifen und seinen noch unerklärten Doppelring auszeichnet. Er gebraucht, seine Bahn zu durcheilen, 29 Jahre, 166 Tage und 19 Stunden unsrer Zeit. Sein Durchmesser ist 17160 Meilen. Sein Abstand von der Sonne beträgt 198, von der Erde 168 Millionen Meilen.

Uranus ist 379 Millionen Meilen von uns entfernt und von 6 Trabanten umgeben. Die Umlaufszeit seiner Bahn beträgt 84 Jahre, 8 Tage und 18 Stunden unsrer Rechnung.

Unter den Trabanten, welche Planeten begleiten, ist der einflußreichste auf uns der Mond. Er ist viel kleiner als unsre Erde; seine Fläche hat noch nicht die Größe von Amerika, sein Durchmesser ist nur $468\frac{1}{2}$ Meilen. Im kleinsten Abstande von uns ist er 48021 Meilen entfernt. Alle 27 Tage, 7 Stunden und 43 Sekunden beschreibt er seinen periodischen Lauf um die Erde, den synodischen in 29 Tagen, 12 Stunden, 44 Minuten und 3 Sekunden. Auf dieser Bahn er-

scheint er uns als Neumond, erstes Viertel, Vollmond und letztes Viertel. Als Neumond verursacht er die Sonnen- als Vollmond die Mondsfinsternisse.

So wie unsre Erde Höhen- und Tiefenpunkte, also eine ungleiche Oberfläche hat, so hat diese auch der Mond. Das bewaffnete Auge kann diese sehr wohl unterscheiden. Man hat daher auch von dem Monde Karten entworfen.

Unsre Leser mag es am Schlusse dieser Abtheilung unsrer Einleitung belehren und vergnügen, die Berg- Planeten- Tafel und das nach Zeunes Idee entworfene Blatt: die Erde vom Monde aus gesehen, zu betrachten. Wenn man diesen kleinen Planeten mit den erhabenen Bildungen anderer Welten in Vergleichung stellt, so sieht man sich, wie groß man auch von der Gattung denken mag, zu dem Ausrufe berechtigt:

Und ist denn dieser kleine Punkt von Staub
und Erde
Wohl so viel Menschenbluts und Menschenthränen werth?

Die Erde hat eine beynahe kugelförmige Gestalt. Man hat sich hievon durch Beobachtungen

und

und aus diesen gezogenen Schlüssen vergewissert. Der Erdschatte bey Mondsfinsternissen, die Art, wie die Oberfläche der Erde bey der Umschiffung derselben sich zeigt und entferntere Gegenstände bey Land- und Seereisen verschwinden oder hervortreten, haben von dieser Kugelgestalt überzeugt. Doch ist die Erde keine vollkommene Kugel, sondern an den beyden entgegengesetzten Stellen, die wir (s. u.) Pole nennen, abgeplattet. Diese Abweichung durch Abplattung ist bis jetzt von keiner besondern Bedeutung. Doch ist es ein denkbarer Fall, daß die Erde wegen der ungleichen Geschwindigkeit oder Fliehkraft mancher Theile bey dem Umschwunge von ihrer wahren Kugelgestalt immer mehr verliehrt und in einer in dunkler Ferne liegenden Zeit einmahl linsenförmig wird.

Wenn man die Größe der Erde berechnen will, so braucht man die Größe eines kleinen Bogens des Erdumfanges zu haben. Deshalb waren denn auch die Gelehrten bemüht, einen Theil wirklich zu messen. Vergleicht man ihre deshalb gewonnene Resultate oder ihre Messungen, sowohl in der Gegend des Gleichers als der Pole, so kann man durch Rechnungen ausmitteln, daß das

Maas,

Maas, welches man einen Grad nennt, auf der möglichst größten Linie um die Erde oder dem Gleicher 15 Meilen, die Meile zu 23661 Rheinländischen Füssen, enthält. Der ganze Gleicher enthält also 5400 Meilen, der Durchmesser der Erde oder die gerade Linie von einem Punkte der Oberfläche durch den Mittelpunkt bis zum gegenüberliegenden Punkte dieser Oberfläche, 1719, der Gleicherdurchmesser 1716 $\frac{1}{2}$, der Poledurchmesser 1721 $\frac{1}{2}$. — Der ganze Flächeninhalt oder die Oberfläche der Erde findet sich, wenn man 5400 durch 1719 multiplicirt, zu 9282600 □ Meilen, so wie der körperliche Inhalt unsers Planeten, wenn man Flächengehalt mit einem Drittheil des Halbmessers oder 286 $\frac{1}{2}$ multiplicirt, zu 2659464oo kubischen Meilen oder Würfeln, welche eine Meile Länge, Breite und Höhe haben.

Es ist hier der schickliche Ort, von den Meilenmaasen zu sprechen. Die Meile, deren 15 auf einen geographischen Grad gehen, nennt man eine Teutsche oder geographische. Die Meilenmaase der Völker der Erde stimmen mit derselben keineswegs überein. Aus einer Vergleichung

der

der wichtigsten üblichen Maaſe ergiebt ſich fol-
gendes:

| | Länge einer Meile im Rheiniſchen Fuß: | Hält Minuten: |
|---|---|---|
| Kleine Teutſche = = = | 20000 | 100 |
| Schwediſche = = = = | 34094 | 173 |
| Pohlniſche = = = = | 17745 | 90 |
| Portugieſiſche und große Spaniſche = = = | 19717 | 100 |
| Holländiſche = = = = | 18680 | 94 |
| Große Seemeilen (Leagues) | 17745 | 90 |
| Neue Franzöſiſche Meile | 32000 | 163 |
| Kleine Spaniſche = = | 13328 | 68 |
| Große Italieniſche = = | 5915 | 30 |
| Kleine Seemeilen (Miles) | 5915 | 30 |
| Engliſche = = = = | 5135 | 25 |
| Ruſſiſche Werſte = • | 3402 | 1 |
| Däniſche Meile = = = | 24000 | 122 |
| Türkiſche, gewöhnlich (Berri) | 5233 | 27 |

Um auf der Erdkugel ſich leicht zurecht zu finden, beſtimmt man auf ihr Punkte und durchkreuzt ſie mit Linien, ſo, daß ſie die Geſtalt eines Netzes erhält. Man wird dadurch in den Stand geſetzt, jeden auch noch ſo kleinen Raum auf unſrer Oberfläche zu beſtimmen und auf der

verzeichneten Fläche aufzufinden. Wir müssen uns mit den vorzüglichsten Punkten und Linien bekannt machen. Dabey habe der Leser unsre Karte zur mathematischen Bezeichnung der Erde und den Globus oder die künstliche Nachbildung der Erdkugelfläche im Kleinen zur Hand.

Durch die beständige Umdrehung unsrer Erde entsteht eine Linie, um welche diese Umdrehung erfolgt, die Achse. Die beyden Außenende derselben oder die auf der Erdoberfläche einander entgegengesetzte Punkte, welche bey der täglichen Umdrehung der Erde keine kreisförmige Bewegung machen, sondern sich bloß um sich selbst drehen, heißen Pole. Von diesen beyden Polen läßt sich nun unsre Erdkugel in zwey gleiche Hälfte theilen. Die Linie, welche von beyden gleich weit absteht und ihrem Umfange nach auf der Erde die größtmöglichste ist, heißt der Gleicher, (Aequator). Sie theilt die Erde in zwey Halbkugeln. Diese Umkreislinie theilt man wieder in 360 Theile eines Kreises, jeden Kreistheil wieder in 60 Minuten, jede Minute in 60 Sekunden. Alle Kreise, die mit dem Gleicher gleichlaufen, heißen Parallelen. Von diesen sind vier, besonders die

beyden

beyden Kreise, die nach Norden und Süden die äußersten sind, oder die Polarkreise und der nördliche und südliche Wendekreis, wichtig. Der erste heißt der Wendekreis des Krebses, der andre des Steinbocks. Die Polarkreise liegen $23\frac{1}{2}$ Grad von den Polen, die Tropen oder Wendekreise eben so viel vom Gleicher ab. Dadurch wird die Erdoberfläche in 5 Erdgürtel oder Zonen, nähmlich in die beyden kalten, die beyden gemäßigten und in die heiße zerlegt. (s. u.) Zwischen den Polar- und Wendekreisen liegen die beyden gemäßigten Zonen. Um einen bestimmten Fleck auf der Oberfläche zu bezeichnen, wird noch erfordert, daß zwey Linien sich durchschneiden. Man zieht daher auch Kreise von einem Pole zu dem andern. Da sie gerade durch die Himmelsgegend gehen, wo die Sonne Mittags erscheint, so nennt man sie Mittagskreise. Von diesen werden also die Pole und der Gleicher durchschnitten.

Nach dem Gleicher und Mittagskreis nun wird die Lage alles Oertlichen auf der Erdfläche genau bestimmt. Die Entfernung eines Ortes von der möglichst größten Umfangslinie der Erde oder dem Gleicher heißt die Breite desselben. Ist

die

die Lage vom Gleicher südlich, so heißt die Breite südliche, im entgegen gesetzten Falle nördliche. Die Entfernung eines Ortes von seinem ersten Mittagskreis oder seine Lage von Westen gegen Osten nennt man seine Länge. Wenn man einen Globus oder eine Landkarte vor sich hat und Längen und Breiten aufsuchen will, so muß man die Länge an den 360° des Gleichers abzählen, was die Breite betrifft, so sieht man, wo der erste Mittagskreis nach Graden beziffert ist und zählt an diesen. Bey den Landkarten findet man eine Einfassung von Linien rechts und links, oben und unten. Die letzteren vertreten den Aequator oder Gleicher, die ersteren den Mittagskreis. Will man daher auf ihnen einen Ort suchen, so verfährt man nach dem, was aus unseren Angaben folgt.

Um die Länge zu zählen, muß man einen Mittagskreis als den ersten annehmen, von dem man zu zählen anfängt. Es wäre zu wünschen, daß alle Geographen über einen Meridian einig wären. Gewöhnlich zählt man jetzt von dem Mittagskreise, welcher, da er gerade am abendlichen Rande der Canarischen Insel Ferro vorbeygeht, nach diesem Eylande genannt wird und von der

Pari=

Pariser Sternwarte 20° westlich liegt. Die Britten rechnen von dem Mittagskreise von Grenwich, der vom vorigen um 17 Grade 39 $\frac{3}{4}$ Minuten entfernt ist.

Die Grade eines Mittagskreises werden, weil sich die Erde wenig von der Kugelgestalt entfernt, als gleich groß angenommen, demnach auch die Grade der Breite. Nicht dasselbe findet auch bey den Graden der Länge Statt; sie haben bloß unter dem Gleicher 15 Meilen. Die diesem nach Süden und Norden zu gleichlaufend gezogenen Linien (Parallel-Kreise) werden nähmlich, mit der Annäherung an die Pole, weil doch jeder in 360° getheilt wird, immer kleiner, nothwendig nimmt daher auch die Größe dieser Grade in gleichem Verhältnisse ab, obwohl der Unterschied der Zeit auf allen Parallel-Kreisen gleich groß bleibt. Man bedarf daher der Uibersicht eines jeden Parallel-Kreises von einem Grade der Breite zu dem andern in Meilen.

| Breite | Längenkreis | Längengrad |
|---|---|---|
| 0° | 5400 Meilen | 15 Meilen |
| 1 | 5399 — | 14 — |

| Breite | Längenkreis | Längengrad |
|---|---|---|
| 2° | 5396 Meilen | 14 Meilen |
| 3 | 5392 — | 14 — |
| 4 | 5387 — | 14 — |
| 5 | 5380 — | 14 — |
| 6 | 5371 — | 14 — |
| 7 | 5360 — | 14 — |
| 8 | 5347 — | 14 — |
| 9 | 5333 — | 14 — |
| 10 | 5318 — | 14 — |
| 11 | 5301 — | 14 — |
| 12 | 5282 — | 14 — |
| 13 | 5261 — | 14 — |
| 14 | 5239 — | 14 — |
| 15 | 5215 — | 14 — |
| 16 | 5190 — | 14 — |
| 17 | 5163 — | 14 — |
| 18 | 5135 — | 14 — |
| 19 | 5105 — | 14 — |
| 20 | 5074 — | 14 — |
| 21 | 5041 — | 14 — |
| 22 | 5006 — | 13 — |
| 23 | 4970 — | 13 — |
| 24 | 4933 — | 13 — |
| 25 | 4894 — | 13 — |

| Breite | Längenkreis | Längengrad |
|---|---|---|
| 26° | 4853 Meilen | 13 Meilen |
| 27 | 4811 — | 13 — |
| 28 | 4768 — | 13 — |
| 29 | 4723 — | 13 — |
| 30 | 4676 — | 12 — |
| 31 | 4628 — | 12 — |
| 32 | 4579 — | 12 — |
| 33 | 4529 — | 12 — |
| 34 | 4477 — | 12 — |
| 35 | 4423 — | 12 — |
| 36 | 4368 — | 12 — |
| 37 | 4312 — | 11 — |
| 38 | 4255 — | 11 — |
| 39 | 4196 — | 11 — |
| 40 | 4137 — | 11 — |
| 41 | 4076 — | 11 — |
| 42 | 4013 — | 11 — |
| 43 | 4949 — | 10 — |
| 44 | 3884 — | 10 — |
| 45 | 3818 — | 10 — |
| 46 | 3751 — | 10 — |
| 47 | 3683 — | 10 — |
| 48 | 3613 — | 10 — |
| 49 | 3542 — | 9 — |

| Breite | Längenkreis | Längengrad |
|---|---|---|
| 50° | 3471 Meilen | 9 Meilen |
| 51 | 3398 — | 9 — |
| 52 | 3324 — | 9 — |
| 53 | 3250 — | 9 — |
| 54 | 3174 — | 8 — |
| 55 | 3097 — | 8 — |
| 56 | 3020 — | 8 — |
| 57 | 2941 — | 8 — |
| 58 | 2862 — | 7 — |
| 59 | 2781 — | 7 — |
| 60 | 2700 — | 7 — |
| 61 | 2618 — | 7 — |
| 62 | 2535 — | 7 — |
| 63 | 2452 — | 6 — |
| 64 | 2367 — | 6 — |
| 65 | 2282 — | 6 — |
| 66 | 2197 — | 6 — |
| 67 | 2110 — | 5 — |
| 68 | 2023 — | 5 — |
| 69 | 1935 — | 5 — |
| 70 | 1847 — | 5 — |
| 71 | 1758 — | 4 — |
| 72 | 1669 — | 4 — |
| 73 | 1579 — | 4 — |

| Breite | Längenkreis | Längengrad |
|---|---|---|
| 74° | 1488 Meilen | 4 Meilen |
| 75 | 1397 — | 3 — |
| 76 | 1306 — | 3 — |
| 77 | 1215 — | 3 — |
| 78 | 1122 — | 3 — |
| 79 | 1030 — | 2 — |
| 80 | 938 — | 2 — |
| 81 | 845 — | 2 — |
| 82 | 752 — | 2 — |
| 83 | 658 — | 1 — |
| 84 | 564 — | 1 — |
| 85 | 470 — | 1 — |
| 86 | 376 — | 1 — |
| 87 | 282 — | $\frac{7}{9}$ — |
| 88 | 188 — | $\frac{1}{2}$ — |
| 89 | 94 — | $\frac{1}{4}$ — |

Wo man sich auf der Erdfläche befinden mag, hat man von der Stelle aus, auf der man steht, einen Gesichtskreis oder Horizont. Ist dieser ein Kreis, welcher den überschaubaren Theil der Erdfläche begrenzt, so heißt er der scheinbare, der wahre hingegen hat vom Standpunkte ringsumher

90° Abstand. Den Horizont theilt man in 4 Hauptweltgegenden, Norden, Osten, Süden, Westen. Weil aber bey der Entfernung einer von der andern von 90 Graden die dazwischen liegenden Bogen zu groß sind, so theilt man diese wieder in Süd-Ost, Nord-Ost, Süd-West, Nord-West. Jede dieser 8 Weltgegenden steht nun um 45° von einander ab. Sie sind für uns genügend, nicht aber für den Schiffer. Um Ereignisse, die sich auf den Horizont beziehen, genau bestimmen zu können, bedarf er neuer Theilungen. Diese sind ihm besonders um der Winde willen nothwendig, von denen er 64 benennt, welche eine Entfernung von lediglich $5\frac{5}{8}$° von einander haben. Versinnlicht werden diese Winde durch die Windrose.

Im Pole gibt es nur eine Weltgegend, Süden nähmlich und Norden. Die erste im südlichen, die andre im nördlichen Pole.

Auf der Erde ist in einer bestimmten Gegend das Licht nicht das ganze Jahr dasselbe. Dieses kommt von der schiefen Erdbahn her. Auf dem Gleicher sieht man die Sonne in Osten oder nicht

weit

weit davon auf- und in Westen oder nahe dabey untergehen. Hier sind also gleiche Tage. Die Länge dieser wird mit der Entfernung vom Gleicher immer abweichender. Nach der Verschiedenheit des längsten Tages in den verschiedenen Graden der Breite oder nach der Entfernung eines Ortes vom Gleicher hat man eine neue Eintheilung der Erde in Climate gemacht. Diese Climate, welche bloß die Lichtverbreitung bezeichnen, sind nicht zu verwechseln mit den physischen oder denjenigen der Luft und Wärme. Folgende Tafel gibt die Breite und die längste Tag- und Nachtzeit der auf dieser liegenden Orte, d. h. die astronomischen Climate an.

| Breite. | Längste Tag- und Nachtzeit. |
|---|---|
| 0° 8°34′ | 12 Stunden 12½ Stunden. |
| — 16 44 | — 13 |
| — 24 12 | — 13½ |
| — 30 48 | — 14 |
| — 36 31 | — 14½ |
| — 41 24 | — 15 |
| — 45 32 | — 15½ |
| — 49 2 | — 16 |
| — 52 | — 16½ |

| Breite. | | Längste Tag = und Nachtzeit. | |
|---|---|---|---|
| 0° | 54°31′ | 12 Stunden | 17 Stunden. |
| — | 56 38 | — | 17½ |
| — | 58 27 | — | 18 |
| — | 60 | — | 18½ |
| — | 61 19 | — | 19 |
| — | 62 26 | — | 19½ |
| — | 63 23 | — | 20 |
| — | 64 11 | — | 20½ |
| — | 64 50 | — | 21 |
| — | 65 22 | — | 21½ |
| — | 65 48 | — | 22 |
| — | 66 8 | — | 22½ |
| — | 66 21 | — | 23 |
| — | 66 29 | — | 23½ |
| — | 66 32 | — | 24 |
| — | 67 18 | — | 1 Monat. |
| — | 69 44 | — | 2 |
| — | 72 22 | — | 3 |
| — | 78 11 | — | 4 |
| — | 33 50 | — | 5 |
| — | 90 | — | 6 |

Nach ihrer Lage auf der Erde erhalten die Bewohner derselben verschiedene Benennungen.

Dieje-

Diejenigen, welche mit uns auf demselben Gleichkreise, aber um die Hälfte von diesem, also 180° der Länge von uns wohnen, heißen Nebenwohner. Da sie sich mit uns unter gleicher Breite befinden und daher auch zu derselben Zeit dieselbe Sonnenhöhe haben, so haben sie die nähmlichen Jahreszeiten als wir, dagegen aber den unsrigen entgegengesetzte Tageszeiten, also Mitternacht, wenn es bey uns Mittag ist ꝛc. Unsere Gegenwohner auf demselben Mittagskreise unter gleicher, aber südlicher Breite, haben den unsrigen entgegengesetzte Jahreszeiten, bey dem gemeinschaftlichen Mittagskreise hingegen einerley Tageszeiten. Die Gegenfüßler (Antipoden) wohnen auf der andern Hälfte unsres Mittagskreises, demnach 180 Grade der Länge von uns und eben so viele Grade südlich als wir nördlich. Wenn es bey uns Mitternacht ist, haben sie Mittag, eben so Sommer, wenn wir Winter haben. Es sind also hier Jahres- und Tageszeiten andere. Diese Antipoden sind gerade durch einen Erddurchmesser von uns getrennt. Der kleinste Weg auf der Erdoberfläche zu ihnen ist ein halber grösster Kreis und beträgt gerade 2700 Meilen. Ihr

Nahme kommt daher, weil ihre Füße gegen uns gerichtet sind.

Damit der Leser die Nebenwohner, Gegenwohner und Gegenfüßler auf dem Globus oder der Weltcharte finden kann, mag dasselbe Beyspiel, das Gaspari zur Verdeutlichung aufstellte, hier Platz finden. Hamburg liegt unter 27° 34′ Länge und 53° 34′ 25″ nördlicher Breite. Für die Nebenwohner von Hamburg werden zu der Länge noch 180° zugesetzt; die Breite bleibt. Sie wohnen also unter gleicher nördlicher Breite und unter dem 207° 34′ der Länge und sind auf den Fuchsinseln anzutreffen. Die Gegenwohner von Hamburg haben gleiche Länge und gleiche, aber südliche, Breite: oder 27° 34′ Länge und 53° 34′ 25″ südliche Breite, und sind im Aethiopischen Meere, südwestlich vom Vorgebirge der guten Hoffnung, zu suchen. Die Antipoden von Hamburg haben mit den Nebenwohnern gleiche Länge, nähmlich 207° 34′ und mit den Gegenwohnern gleiche Breite, nähmlich 53° 34′ 25″ südlich. Dieser Punkt fällt in das große Weltmeer, östlich von Neu-Seeland und Kook ist auf seiner zweyten Reise nahe vorbey gesegelt. Ein Pol ist des andern Gegenwohner- und Antipoden-Punkt: Die Nebenwohner fallen weg, weil die Pole

keine

keine Länge haben. Unter der Linie sind 2 Punkte, die 180° von einander entfernt sind, die Nebenwohner- und Antipoden-Punkte; es fallen aber die Gegenwohner weg, weil der Gleicher keine Breite hat.

Man theilt die Erdkugel gewöhnlich durch den ersten Mittagskreis und den Gleicher in 2 Theile.

Der erste Mittagskreis theilt die Erde nach der geographischen Breite von einem Pol zum andern. Auf jedem Theile erscheint die Hälfte des Gleichers in der Mitte, als eine gerade Linie, im Süden und Norden aber liegen die beyden Pole, in welchen die Mittagskreise zusammenlaufen. Auf der einen Hälfte der ganzen Kugel ist diese 180 Grad vom ersten Mittagskreise östlich, auf der andern 180 Grad westlich von demselben vorgestellt. Daher die Benennung der östlichen und westlichen Halbkugel.

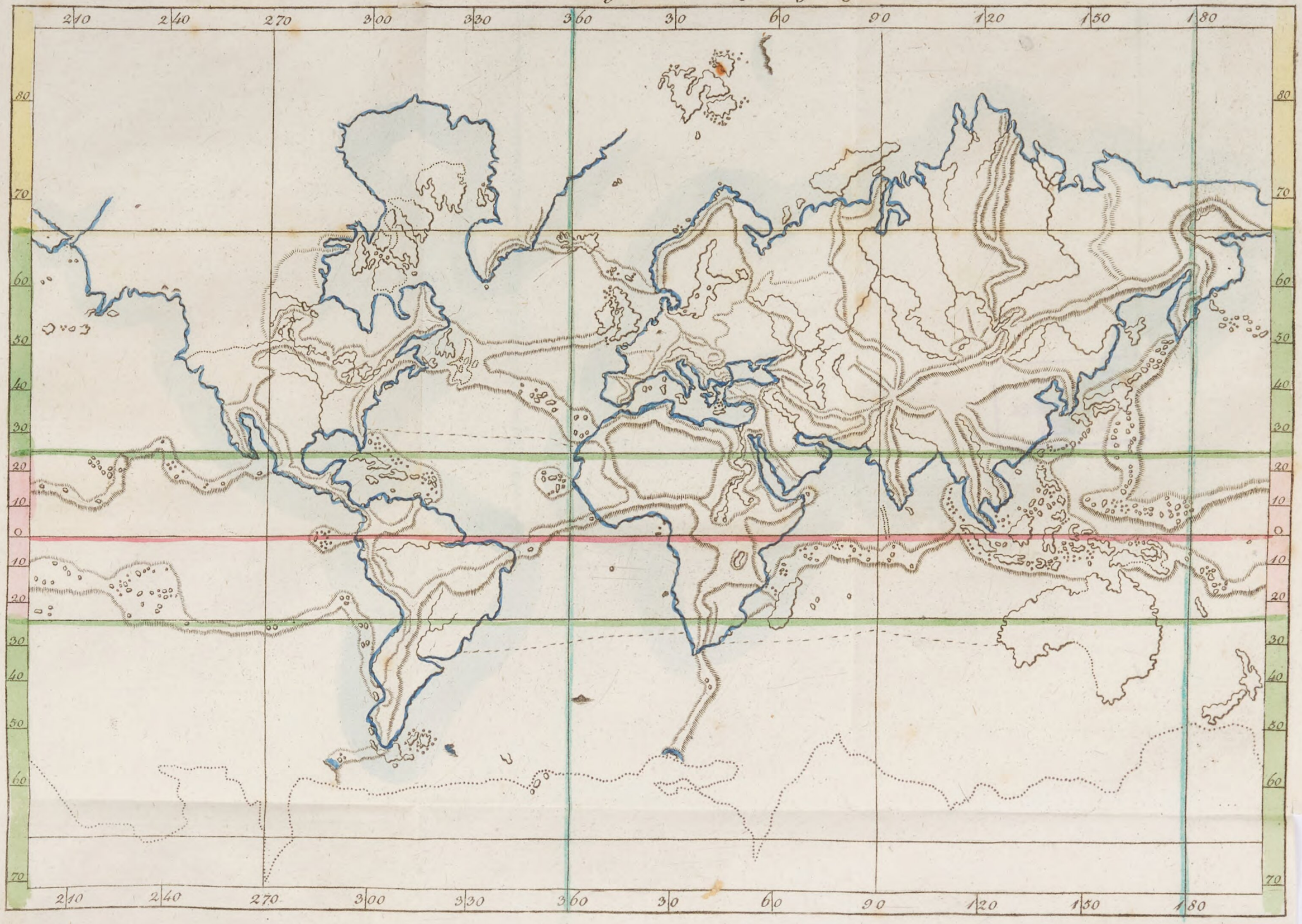
Der Gleicher theilt die Erde nach der geographischen Länge von Morgen gegen Abend. Bey dieser Theilung erscheint er als eine Kreislinie, welche beyde Halbkugeln umgibt. In der Mitte einer jeden von diesen (s. unsre Halbkugeln) liegt

der Pol, dessen Abstand vom Gleicher im Süden und Norden derselbe ist. Rings um die Pole laufen die Gleichkreise und aus den Polen nach allen Seiten der Umfangslinie hin die Mittagskreise. Auf derjenigen Halbkugel, deren Mittelpunkt der Nordpol ist, sind alle nördlichen, auf derjenigen, die den Südpunkt zum Mittagskreise hat, alle südlichen Breitengrade verzeichnet: demnach heißt die erstere die nördliche, die andere die südliche Halbkugel.

Diejenigen, welche über den Gebrauch der Globen einen ausführlichern, faßlichen Unterricht wünschen, finden diesen in der kosmographischen Entwicklung der vornehmsten Begriffe und Kenntnisse, welche bey der zweckmäßigen Benützung der künstlichen Himmels = und Erdkugel erforderlich sind, von Joh. H. Voigt, Weimar 1810. 8. Dieses Buch ist vorzüglich mit Rücksicht auf die im Industrie = Comtoir zu Weimar erschienenen 12zolligen Globen, die wir unseren vermöglicheren Lesern anempfehlen, bearbeitet.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

# Zur mathematischen Begränzung



# Die Erde.

## Einleitung.

Tausende gehen durch das Leben gedankenlos, nie regt sich in ihnen ein Trieb, tiefer einzudringen in das Innere der Natur, den Boden, an welchen die Natur sie gekettet hat, die Früchte, die er ihnen darbiethet, die vielfachen Arbeiten, wodurch sie veredelt und in das allgemeine Verkehr gebracht, für Millionen eine Quelle der Nahrung, der anständigen Freude und wohl selbst des üppigen Genusses werden, genauer kennen zu lernen. Dagegen ist in einer großen Zahl eine heftige Begierde, den Schauplatz, auf dem der Mensch zur Mühe und zur süßen Ruhe, zum lebendigsten Vergnügen und zum tiefsten Schmerzen, zum Schaffen und zum Zerstören bestimmt ist, nach allen Seiten zu erforschen. Die ersteren, unglückselige Opfer ihrer Trägheit, entbehren eine Menge Güter, welche die letzteren genießen, da nur derjenige Mensch in jedem Augenblicke auch im thätigen Leben der höchsten Vortheile versichert ist, welcher seinen Verstand so ausgebildet hat, daß er jede Gunst, welche die Natur dem Menschen erzeigt, geschickt zu benützen, wenn ihm eine Richtung seines Kunstflei-

ßes und seiner Thätigkeit mislingt, eine andre zu verfolgen und selbst Anderen allenthalben zu rathen weis.

Von dieser Seite schon ist die Kenntniß der Erdoberfläche die Bedingung zu einem glücklichen Daseyn. Aber auch noch ein höherer Grund treibt mächtig an, nach ihr zu ringen.

Unter allen Wesen ist der Mensch das einzige, welches seinen Wohnplatz aus freyem Entschlusse zu verändern vermag. Er nur darf sagen: ich *will* und er *kann* die entlegenste, von allem Schmucke und allem Reichthume der Natur entblößte Gegend, zu seinem Aufenthalte wählen. Ist dadurch ausgesprochen: daß er der *Herr* der Erde ist, so ist gewiß nichts entehrender, als dieser Herrschaft aus Mangel an Bildung verlustig oder unwürdig zu seyn. Es kann daher Keiner auf den höhern Adel der Menschennatur Anspruch machen, welcher auf der Welt ein Fremdling ist. Als ein solcher steht er, unter seiner Bestimmung, der Natur außer ihm nahe, die ohne Bewußtseyn ist: denn stumm und todt ist das Gestein; die heitere Luft begrüßend steigt die Pflanze aus dem Boden auf und entzückt zwar durch Farbe und Duft, aber wie jenes nichts von sich weis, so weiß auch sie nicht von ihrer Schönheit und ihren Reizen, an den Boden gefesselt, durchläuft sie nach einem ewigen Gesetze den Kreislauf ihres kurzen Daseyns. Höher als sie ist das Thier gestellt, ausgerüstet mit dem Vermögen, sich zu bewegen. Aber diese Bewegung ist ganz verschieden von jener des Menschen. Sei-

nem Willen gehorcht jedes Glied des Körpers und unterwirft sich den Verrichtungen, die der Verstand ihm anweißt, nicht so bey dem Thiere. Hingegeben dem blinden Triebe ist es auf den Umfang sinnlicher Bedürfnisse, in eine bestimmte Sphäre eingeengt.

Alles, was Geschöpf außer dem Menschen ist, ist ihm also entgegengestellt dadnrch, daß es zum Dienen, zur Unterwerfung unter ein bloßes Naturgesetz und zu seinem Gebrauche vorhanden, er aber nach seinen Gedanken zu handeln allein vermögend ist. Dadurch kann er wieder verbinden, was in der Schöpfung geschieden ist, die Früchte des Südens zum Genusse des Nordens herbeyschaffen, auf entlegenen Gefilden neue Früchte pflanzen, neue Thiergattungen einheimisch machen und als ob Jahreszeiten und Zeitentfernungen nur Täuschungen wären, die Genüsse der Zonen verändern.

Die Geographie führt nun insbesondere auf die Stufe, auf welcher dem Menschen diese erhabne kühne Idee der Uebergewalt über die Geschöpfe in ihrer ganzen Größe vor die Seele tritt und sie ist demnach kein bloßes Gedächtnißwerk; sie ist auch keine Wissenschaft, welche nur zeitlichen Vortheil gewährt, sondern, indem sie die Erde und ihre Bewohner in allen gegenseitigen Beziehungen erforscht, das Gefühl seiner Größe und seiner glänzenden Bestimmung in ihm anregt, die schönste Verherrlichung der Welt und ihres Bewohners.

Dieses vermag sie aber nur zu seyn, wenn sie nicht oberflächlich gelehrt, sondern mit einem leben-

lebendigen Interesse gründlich und erschöpfend vorgetragen wird. Ihren wesentlichen Stoff bilden nähmlich nicht Nahmen von Ortschaften, nicht die Aufzählung von einzelnen Merkwürdigkeiten und Thatsachen: denn die Erde und der Mensch werden nicht nach Bruchstücken, zerstreuten Angaben und Ortsbeschreibungen begriffen; diese verwirren die Seele vielmehr, statt ein klares Bild in ihr hervorzurufen. Um durch sie wahrhaft zur Bildung der Einzelnen beyzutragen, müßen vorerst Natur und Mensch genau von einander geschieden und, soweit beyde Gegenstände der Geographie sind, wissenschaftlich d. h. gründlich behandelt werden.

Die Höhen und die Tiefen der Erde, oder Berg und Thal, in den ersteren die im Dunkel eingeschlossenen metallischen Schätze und ihre hoch empor ragenden Gipfel, der Gletscher und die Alpen, die Lauwine und der Wildbach, das Meer, der Strom und der Fluß; wo Leben athmet, der Einfluß von Licht und Wärme auf dieses, die für Nahrung und Kunstfleiß wichtigen Pflanzen und Thiere ꝛc. werden daher billig hier in einer besondern Abtheilung vorgetragen, und der Mensch als Erdenbewohner bleibt der Stoff einer andern.

Wir werden uns jedoch nicht begnügen, hier die Naturerscheinungen gefällig und anziehend zu schildern, sondern den Ursachen derselben nachspüren; werden nicht auf dem großen, uns geöffneten Gebiethe umher schweifen, sondern einen festgeordneten Gang der Untersuchung einschlagen und ihm getreu bleiben.

# I. Berg und Thal.

**Auf den Bergen ist Freyheit; der Hauch der Grüfte**
**Steigt nicht hinauf in die reinen Lüfte.**

Wenn der Mensch seine Blicke aufrichtet zur Sternenwelt, so wird sein Gemüth, um so mehr es wahrhaft religiöser Rührungen fähig ist, von stillem Entzücken ergriffen. Er, der Sohn des Staubes, gekettet an einen jener Sterne, der gegen die leuchtende Sonne zu einem kleinen Punkte herabsinkt, darf Gott denken und ihn in seinen Werken schauen. Aber auch auf der Erde selbst ist so Vieles, was das Herz zu höheren Gefühlen stimmt, was zu einer immer neuen Bewunderung fortreißt und der Forschbegierde einen immer neuen Spielraum öffnet. Unter den mannichfachen Erscheinungen, die Geist und Herz ansprechen, nehmen die höchsten Theile der Erdveste, die Berge, mit Recht eine der ersten Stellen ein. Stolz ragen sie empor zu den Wolken über das Gewühle und Getreibe der Menschen unter ihnen, scheinbar todte, starre Massen und dennoch die Quellen eines reichen Lebens. — Ihre erhabenen Gipfel sind die Sammlungs-Punkte und die Leiter jener ungeheuren Flüssigkeiten, die als Strom und Fluß das Thal suchen, hier befruchten, dort zerstören; einer der wichtigsten Naturstoffe, Holzung, entsproßt ihrem Gehänge innerhalb der Linie der Vegetation, tiefer wuchern die herrlichsten Futterkräuter, welche die Sorge des Hirtenstandes mit dem schönsten und kräftigsten Viehschlage belohnen. Und wo

selbst

selbst das Leben ganz erstorben scheint, wo die Scheitel ein ewiger Schnee umkränzt, da entzückt das Auge noch ein Schauspiel, das es umsonst auf der Ebene sucht. Wenn du hinaufsiehest am Tage in die klare, ruhige Bläue des Himmels, dann wird es wohl in dir, wie es ruhig und rein über dir ist; aber wie willst du das nennen, was dich ergreift, wenn du höher als die Sorgen des Menschen, bey heiterm Himmel, die Sonne heraufsteigen, und von Augenblick zu Augenblick jenes wechselnde Spiel der Farben gewahrst, welches der größte Künstler in seinem Gemälde bis zur täuschenden Bezauberung festhält und doch nie ganz zurückgiebt; wenn du die Königinn des Himmels hinziehen siehst, Anderen zu leuchten und neue wunderbare Gestalten nach einander an dir vorüberwandeln, bis dich endlich die Stille und die Tiefe der Nacht ergreift und das milde Licht des Mondes sanft über eine unermeßliche Landschaft vor dir sich ausbreitet? Wie willst du es nennen, was dich ergreift auf der heimlichen Alpe und am starrenden Gletscher, unter den friedlichen harmlosen Hirten, die auf jener in ihrer Thierwelt sich glücklich fühlen, und vor dem ewigen Tode, der auf diesem hauset?

Was die Seele mit so Großem erfüllt, das verdient wohl eine genauere Betrachtung und gerne wird daher jeder Leser dieser seine Aufmerksamkeit schenken.

## §. 1.

Die Oberfläche der Erde, die wir bewohnen, ist von sehr ungleicher Beschaffenheit. Hier haben wir zuvörderst von den Unebenen, die wir mit Thal und Berg bezeichnen, zu sprechen, Begriffe, die ob sie gleich als allgemein bekannt vorausgesetzt werden dürfen, gewiß nicht von jedem unserer Leser mit gleicher Klarheit gedacht werden. Wo fängt eine Erhebung an? Wo können wir uns entschieden des Ausdrucks bedienen: hier ist Thal? Diese Frage ist nämlich, so leicht sie auf den ersten Anblick scheint, dennoch nicht ohne Schwierigkeit zu lösen. Wir werden den Gegenstand unseren Lesern so gut verdeutlichen als möglich.

Die Erdoberfläche ist ungleich, davon überzeugt sich Jeder durch den Augenschein, der auch nur geringe Entfernungen durchwandelt; er sieht auf ihr Punkte, die unter verschiedenen Erhebungen hervorragen. Diejenigen dieser Punkte nun, die dem Mittelpunkte der Erde am nächsten liegen, sind nothwendig auch die tiefsten und werden mit Recht Thäler genannt; diejenigen hingegen, die über diese tiefsten emporsteigen und sich vom Mittelpunkte derselben mehr entfernen, heißen Höhen.

Die Thäler sind auf der Erdoberfläche vorhanden, die an den Höhen sich erzeugende und sammelnde Masse des Flüssigen aufzunehmen. Sie sind daher schiefe Flächen, weil nur in diesen ein Fall des Wassers möglich ist, und weil jeder Bach, jeder Fluß, jeder Strom nur eine Hauptrichtung

richtung folgt, so können die Bildungen dieser schiefen Flächen oder die Wasserbette zwar höchst verschieden seyn, die Gewässer selbst aber werden nach einem festen Gesetze an ihren Quellen und ihrem ersten Richtungs = Punkte durch die im Zusammenhang stehenden Höhen geschieden. Wäre dieser Zusammenhang nicht, so wäre auch die Möglichkeit des Ablaufens ganz nahe an einander entspringender Quellen in ferne Weltgegenden nicht gegeben. Deshalb wird denn auch die Stetigkeit der Erdhöhen durch nichts so deutlich gemacht, als durch die Hinweisung auf die Quellen der Gewässer. Der Strom ist nur in seiner Verbindung mit dem Gebirge und das letzte nur in seiner Beziehung mit dem Strom befriedigend zu bezeichnen und die lebendigste Anschauung eines Landes giebt daher nur eine Karte, welche die Wasser und ihre Scheiden, die Tiefen und Höhen, in ihrer gegenseitigen Beziehung darstellt, oder eine oragraphisch = hydrographische Karte.

Wir haben also nun a) den Begriff von Berg und Thal festgesetzt, wir haben b) den Zusammenhang der Erderhöhungen angenommen und c) als den sichersten Weg zur Einsicht in diesen die Beobachtung der Trennung des Flüssigen gefunden. Nun gehen wir weiter fort, um vorerst über die Gebirge, ihrer Höhenverschiedenheit nach, das Erforderliche vorzutragen. Unsere Leser mögen sich vorläufig mit der beyliegenden Tafel I. beschäftigen, um das Nachfolgende um so leichter auffassen zu können.

Auf

Länge von 500 Toisen

# Übersicht der vorzüglichsten Höhen = Puncte der Erde.

Europäisch — Amerikanisch — Asiatisch — Afrikanisch — Südmeer

20400
19800
19200
18600
18000
15000
12000
9000
6000
3000
2400
1800
1200
600
A

Chimborazo in America 20142 Pariser Fuss hoch.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4

1 2 3

Laenge von 3000 Pariser Schuh od. 500. Toisen

# Europäische Höhenpuncte gegen den Chimborazo verglichen.

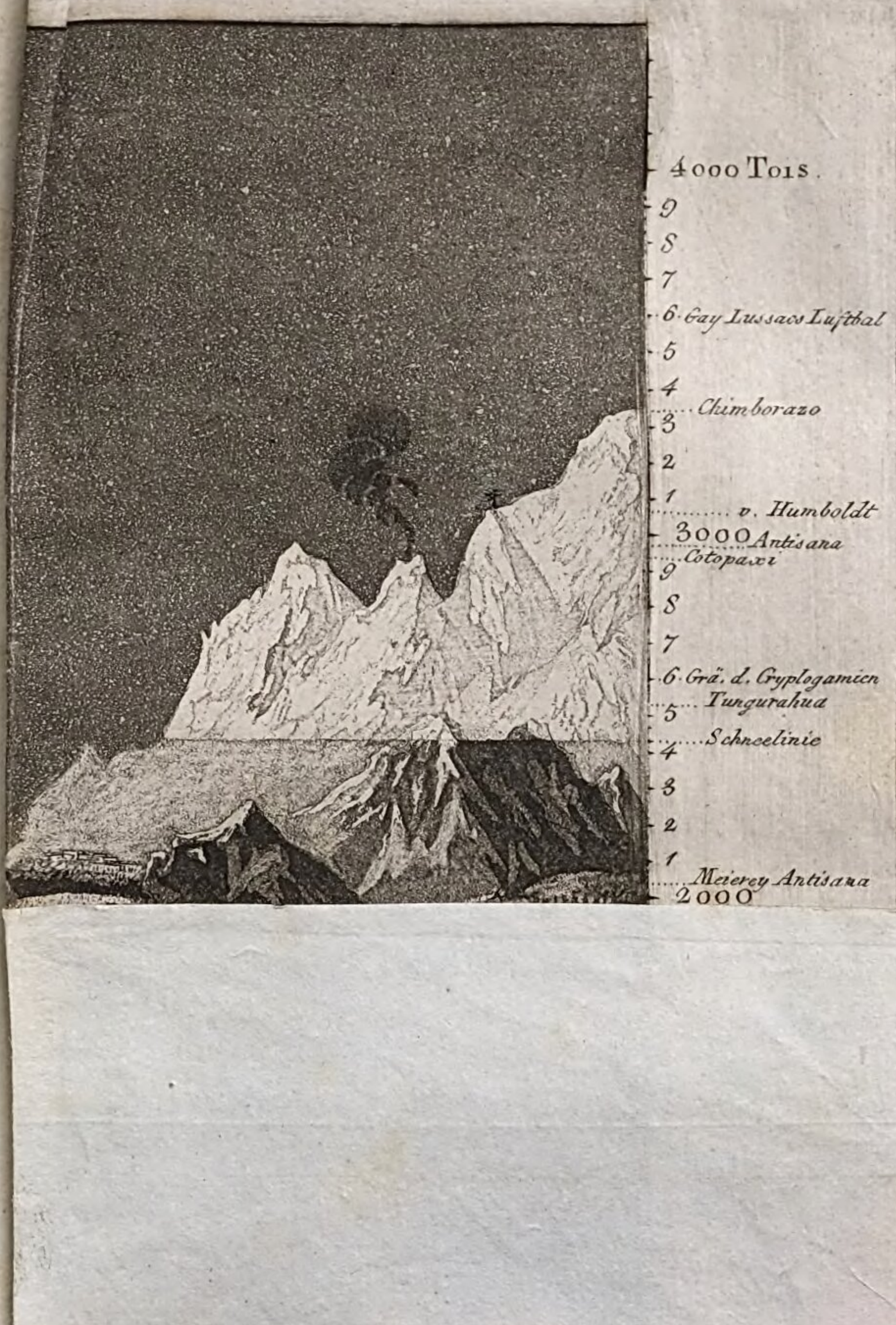
8.

Chimborazo — Gebürge von Bayern — Alpen Pässe — Pässe über die Pyrenaeen — Norddeutsche Höhen Puncte

Höhen der alten und neuen Welt

bildlich verglichen

8.


4000 Tois.
9
8
7
6 Gay Lussacs Luftbal
5
4
Chimborazo
3
2
1
v. Humboldt
3000 Antisana
Cotopaxi
9
8
7
6 Grä. d. Cryplogamien
Tungurahua
5
Schneelinie
4
3
2
1
Meierey Antisana
2000

Auf verschiedene Weise, aber bis jetzt vergebens, hat der Mensch zu erforschen gesucht, wie das Innere der Erde beschaffen sey, ob ihr Kern aus Granit, oder nach Maskelyne's Versuchen aus einer noch härtern Masse bestehe. Ihr dunkler Schooß ist ihm verschlossen, die tiefsten Schachten betragen nicht einmahl $\frac{1}{0000}$ von dem Erdhalbmesser. Eben so erscheinen die Gebirge dem äußern Sinne oft als überwältigende, aller menschlichen Macht trotzende Naturgebilde und doch erreicht auch die höchste Spitze nicht einmahl die Höhe von einer geographischen Meile. Aber auch diese Erhebung ist schon einflußreich, nicht bloß auf den Menschen, sondern auf die ganze belebte Natur. Je mehr sich das Gebirge erhebt, um so mehr äußern sich die Wirkungen hievon in der ganzen Beschaffenheit des Landes.

Alles Leben steht nämlich unter den Bedingungen der Wärme. Die Vertheilung dieser pflegen wir nun auf unsern Karten nach den Zonen zu begrenzen und können dafür den allgemeinen Grundsatz aufstellen: Mit der Annäherung gegen den Gleicher steige die Fülle des Lebens, mit der Annäherung zum Pole werde sein Gang verzögert. Aber diese Vertheilung der Wärme nach den Zonen ist nicht erschöpfend: denn die Verschiedenheit von jener bestimmt sich auch nach der Höhenlage. Von dem blühenden, freudig aufschoßenden Wuchse an dem Fuße eines Hochgebirges gelangt der forschende Wanderer bis in die Gegenden, wo ihn der Winter der Pohle umgiebt, keine Flechte mehr

au zeugende Kraft der Natur erinnert, ein ewiger Mantel von Schnee den Gipfel umhüllt.

Für das Abnehmen der Wärme der Lufthöhe nach hat man in neuern Zeiten durch zum Theil sehr scharfsinnige Untersuchungen bestimmte Grenzen festzustellen gesucht. Man nennt die Linie, über welcher die Wärme so vermindert ist, daß das Wachsthum der Pflanzen aufhört und der dauernde Winter über den stillen Höhen liegen bleibt, die Schneelinie. Diese ist aber höchst ungleich und veränderlich, besonders in den Pyrenäen und Alpen. Oefter findet man auf Höhen, auf denen nach der gewöhnlichen Angabe schon ewiger Schnee lagern sollte, keinen Schnee und dagegen in niedern Regionen bleibende Gestalten des Winters. So hat, um ein uns ziemlich nahe liegendes Beyspiel zu wählen, der Wazmann am Bartholomäus-See bey einer Erhebung von 9150 Fuß über der Meeresfläche im May allen Schnee verlohren, während in der Nähe die berühmte Eiskapelle von Berchtesgaden, von der noch ausführlicher in dem Abschnitte von den Eisbergen geredet wird, bey einer Höhe von nur 2000 Fuß den merkwürdigsten Gletscher bilde.

Die Wärmevertheilung nach den Zonen und die Ab- und Zunahme der Wärme nach der Lufthöhe stehen übrigens in einem nicht zu läugnenden Verhältnisse. Das Gebirge ist am Höchsten um den Gleicher. Der erhabenste Gipfel der Erde liegt gerade unter 1. Grad der südlichen Breite.

Wenn

Wenn nun am Pole die Schneelinie unmittelbar den Boden berührt und eine traurige, öde Decke über ihn ausbreitet, so steigt in der heißen Zone jene Linie immer höher und höher, bis fast zu 2500 Toisen. Der Montblanc würde daher unter dem Gleichen nie immerwährenden Schnee haben, sondern von diesem nur zuweilen bedeckt werden.

Für die nördliche Halbkugel kann man folgendes Verhältniß festsetzen:

| Breite. | | ewige Schneegrenze. |
|---|---|---|
| 0 | 10. | 15000, 14000 Rheinl. Euß. |
| — | 20. | 13000. |
| — | 30. | 11000. |
| — | 40. | 9000. |
| — | 50. | 6000. |
| — | 60. | 3000. |
| — | 70. | 8000. |
| — | 80. | 100. |
| — | 90. | 0. |

Uibrigens gilt Sauſſures Klage auch noch von dieſer Beſtimmung und noch mehr von der ſüdlichen Halbkugel, wo die Anwendung jener Leiter öfter fehlleiten dürfte: „Die Naturforſcher, welche die Erzeugniſſe ihrer Berge ſo gut beſchrieben haben, haben uns keine ſo ſichere Aufſchlüſſe

über

über ihre absolute Höhe und jene des Schnees gegeben, den sie im Sommer behalten."

Für die Leser ist die angegebene Stufenfolge indessen hinreichend, um nach ihr bey der Uibersicht der einzelnen Höhen die Schneelinie und die Abweichung der Vegetation zu beurtheilen. Diese Uibersicht wird, wo ich nicht irre, mit den Untersuchungen, welche sich daran anknüpfen, ein sehr großes Interesse gewähren.

Die erste Bergtafel enthält die Uibersicht der vorzüglichsten Höhenpunkte der Erde. Für diese ist der Maaßstab, nach dem die Erhebung zu messen ist, auf der linken Seite in gleichen Abtheilungen je von 500 Toisen bis zu 3500 Toisen gegeben. Die Berge der verschiedenen Erdtheile sind nach den Farben unterschieden, dadurch offenbart sich schon auf den ersten Anblick, daß Amerika die höchsten Berge der Erde hat. Die einzelnen hier gezeichneten Gipfel sind ihrer Höhenfolge nach:

Amerikanische:

1. Der Chimborasso. (Nro. 33, der Tafel.)

Die größte Höhe, zu der bis jetzt ein Mensch emporgestiegen ist, hat der Franzose Gay Lussac am 16ten September 1804 erreicht. Er hat sich damahls in seinem Ballon bis 3600 Toisen oder 21600 Fuß über den Meeresspiegel emporgehoben. Etwas niedriger ist der Chimborasso, nähmlich 20142 Fuß. Bis auf Alexander Wilhelm von Humbold war diese Höhe nicht bestimmt. Er aber

gelangte

*Ansicht des Chimborazo und des Carguairazo.*

12.

gelangte am 23. Junius 1808 mit den Herren Bonpland und Montafur bis zu 18192 Fuß Höhe und maß zuerst den Chimborasso in der mit Bimstein überdeckten Ebne Tapia, westlich vom Rio Cambo in einer barometrisch bestimmten Höhe von 1482 Toisen.

2. Der Cayambe Urcu in Quio 18080 F. (32.)
3. Der Antisana 17948 F. (31.)
4. Der Cotopari, Vulkan 17712 F. (30.)
5. Der St. Elias-Berg 16752 F. (29.)
6. Der Popocatepetl in Mexiko 16584 F. (28.)
7. Der Capac Urcu oder Altar de los Collanes. 16380 F. (27.)
8. Der Pic von Orizaba in Mexiko. 16332 F. (26.)
9. Der Illiniſſa. 16302 F. (25.)
10. Der Sangay in Peru. 16080 F. (24.)
11. Der Singulahua. 15420 F. (22.)
12. Der Cotocache. 15402 F. (21.)
13. Der Tungarahua. 15266 F. (20.)
14. Der Pichincha, Vulkan. 15036 F. (19.)
15. Der Corazan in Quito. 14820 F. (18).
16. Der Carguirazo in Quito. 14700 F. (17.)

17. Die Meyerey von Antisana. 12606 F. (15.)

18. Die Höhe von Quinto. 9036 F. (10.)

19. Die Höhe von St. Fe de Bogota. 8082 F. (7.)

20. Die Höhe von Mexiko 7062 F. (6.)

21. Die blauen Berge auf Jamaika. 6828 F. (5.)

22. Der Vulkan von Guadalupe. 4794 F. (2.)

## Asiatische Gebirge.

Kennten wir doch auch Asiens Gebirge so genau als vorzüglich durch Humbold jene Amerika's! Aber welch ein großes Feld ist hier der Forschung noch offen gelassen, ein Feld, das von demselben Gelehrten bey der großen neuen Reise, die er in diesem Erdtheil vor hat, gewiß um Vieles urbarer gemacht werden wird. Jetzt sind wir nicht bloß über den Zusammenhang des Asiatischen Gebirges noch lange nicht hinreichend aufgeklärt, sondern auch ohne Bestimmungen der wichtigsten Punkte Hochasiens, welche aus mehreren natürlichen Gründen jenen von Hochamerika gleich kommen oder sie wohl gar übertreffen mögen. Diese Gründe sind: 1) die ungeheure Flächenausdehnung *) Asiens; 2) die starke Einspülung der südlichen Fluth in den Bengalischen Busen und die

*) S. Zeunes Gda. Seite 192. 2. Ausg.

die dadurch nothwendig gewordene Anschwemmung des Festen nördlich von diesem Busen; 3) die ungeheure Wassermenge, die von der Gegend des Himali in den gewaltigen Strömen, dem Sind, Ganges, Brumapater, Dschihon, sich ergießt und auf einen großen Vorrath an ewigem Schnee, also auf beträchtliche Höhen schließen läßt. Diese Gründe sprechen für die Richtigkeit der Messung des Engländers Crawfurd, nach welcher eine Mustagspitze 25000 Fuß, also 4858 Fuß mehr als der Gipfel des Chimborasso, betragen soll. Auf unsrer Tafel findet der Leser von den Bergen des festen Landes von Asien:

1. Den Elbrus, die Spitze des Kaukasus. 9000 F. (9.)
2. Den Libanon. 8946 F. (8.)
3. Den kleinen Altai. 6558 F. (3.)

Das Halbeiland Kamtschatka hat unter seinen Vulkanen einen Berg von mehr als 10000 Fuß, den Strelošnaja.

Auf den Inseln des stillen Meeres sind die bemerkenswerthesten:

1. Der Mowna-Roa auf den Sandwich-Inseln. 15468 F. (23.)
2. Der Egmont, auf Neu-Seeland. 14370 F. (16.)
3. Der Berg von Tahiti. 10230 F. (12.)

Ein

Ein noch größeres Räthsel, als ein Theil des Asiatischen Bodens, ist das Innere von Afrika. Noch hat der Fuß keines Europäers hier den höchsten Gipfel bestiegen und gemessen und vielleicht ist ein großer Theil dieses festen Landes, unter dem glühenden Himmelsstriche, unter dem er liegt, für uns immer unzugänglich. Wir können uns daher hier nur bey Vermuthungen aufhalten, nach denen die Spitzen des nördlichen Gebirgzugs oder des Atlas über 12000 Fuß hoch seyn müssen, weil sie an vielen Orten mit ewigem Schnee bedeckt seyn sollen, das südliche Schneegebirge aber nicht einmal 6000 Fuß erreicht und also unter der Schneelinie liegt. Der Tafelberg, den wir von der Südküste auf der Tafel angegeben haben, hätte nach Lacaille 3666, nach Lichtenstein 3598 Fuß. Der erhabenste Gipfel ist unstreitig das Mondgebirge oder die Berge el Kumri.

Auf den Eilanden, die gewöhnlich Afrika zugezählt werden, sind mehrere Hauptpunkte genauer bestimmt:

1. Der Pic von Teneriffa. 11406 F. (14.)
2. Der Berg von Ambotismene auf Madagaskar. 10800 F. (13.)
3. Die 3 Salazes auf Bourbon. 9600 F. (11.)
4. Der Pic der Azoren. 6588 F. (4.)

Und

Und so haben wir denn bloß noch Europa's Gipfel zu betrachten, um dann zur Vergleichung mehrerer Höhen unter sich fortzugehen.

Am genauesten sind wir mit den Gebirgen dieses Erdtheils bekannt. Welch' eine Reihe der achtungswerthesten Nahmen läßt sich von Saussure bis Ebel an einander reihen, von Nahmen, berühmt durch die Aufschlüsse, welche wir ihnen über einen so wichtigen Theil des festen Landes verdanken? Aus der großen Reihe von Höhen Europa's, die dem regen Forschungsgeiste zu bestimmen geglückt hat, mögen hier einige, welche auch auf der Karte angegeben sind, ihren Platz finden:

1. Der Montblanc. 14700 F.
2. Der Monte Rosa. 14580 F.
3. Der Ortles. (14000 — 13000?) F.
4. Der Cervino, 13854 F.
5. Das Finsteraahorn. 13216 F.
6. Die Spitze des Col von Laniere bey Briançon. 12990 F.
7. Das Jungfrauhorn. 12872 F.
8. Die Spitze des Bergs Ozon bey Briançon. 12624 F.
9. Der Piz Pisoc in Graubünden. 12600 F.
10. Das Breithorn. 12012 F.
11. Der Großglockner. 11988 F.
12. Der Gallenstock. 11280 F.
13. Der Montperdu. 10579 F.
14. Der Col von Cervin. 10500 F.
15. Der Velan. 10336 F.

16. Der Aetna. 10278 F.
17. Der Maladetta. 10020 F.
18. Der Peschiora. 9962 F.
19. Der Mabore. 9816 F.
20. Der Wazmann. 9051 F.
21. Der große Bernhard. 7542 F.

Nachdem wir nunmehr die Hauptgipfel der Erde kennen, mag es lehrreich seyn, in eine Vergleichung derselben einzugehen. Unsere Leser mögen dabey die zweyte Tafel der Gebirge zur Hand nehmen. Sie sehen hier den höchsten Berg der Erde, den Chimborasso, und in rechts abwärts steigender Linie von ihm berühmte Berge unsers Erdtheils. Wie verschwindet hier gegen jenen die Größe so manches aus den letztern, des Brenners z. B. und des Ochsenkopfes, gegen den erstern? Damit jedoch der Leser die Vergleichung selbst ganz ausführen kann: so liefern wir ihm hier die Benennung der Berge nach ihren Ziffern mit Beyfügung derjenigen Höhenangaben, welche nicht oben schon bezeichnet sind:

I. Berge in Baiern.

1. Der Ortles. 13000 F?
2. Der Großglockner.
3. Das Wiesbachhorn. 11000 F.
4. Der hohe Geiling. 9800 F.
5. Der Plateikogel. 9756 F.
6. Der Ankogl. 9500 F.
7. Der Wazmann
8. Der große Solstein. 9106 F.

9. Der Herzog Ernst. 9100 F.
10. Der Murauer Kopf. 9000 F.
11. Der Hochvogel. 9000 F.
12. Der Heyerkopf. 8500 F.
13. Der Rathhausberg. 8130 F.
14. Der Brennkogel. 7981 F.
15. Die Serles = oder Waldraster = Spitze. 7733 F.
16. Der Goldberg in Rauris. 7668 F.
17. Das Kreuzjoch. 7646 F.
18. Der Glunkeser = Berg. 7520 F.
19. Das Brandjoch. 7423 F.
20. Der hohe Thron. 7245 F.
21. Der Gipfel von Rumerjoch. 7082 F.
22. Die Spitze zwischen Sattel und Seegruben. 7068 F.
23. Das Mühlstürzhorn. 7000 F.
24. Die Seegrubenspitze. 6961 F.
25. Das hohe Tännengebirg. 6644 F.
26. Die Penzen Grabenspitze. 6624 F.
27. Die Gerloswand. 6621 F.
28. Der Greiner. 6594 F.
29. Das Taurerjoch. 6546 F.
30. Der Patscher = Kofel. 6343 F.
31. Die Gleiersspitze. 6000 F.
32. Der Hirzbach = Berg. 6000 F.
33. Der Untersberg. 5516 F.
34. Der hohe Staufen. 5408.
35: Der Radtstadter Tauern. 5082 F.
36. Der hohe Salfen. 4500 F.
37. Der Brenner. 4454 F.

38. Der Arbor oder Aetwa. 4320 F.
39. Der Rachel. 4282 F.
40. Der Gaisberg. 4012 F.
41. Der Schneeberg. 3066 F.
42. Der Ochsenkopf. 3000 F.
43. Der Kobel. 2215 F.
44. Der Scheibenberg. 1662 F.

## II. Alpen = Päſſe.

1. Der Gipfel vom Cervin.
2. Der große St. Bernhard.
3. Der Col de la Saigne. 7416 F.
4. Der kleine St. Bernhard. 6750 F.
5. Der Berg Cenis. 6360 F.
6. Der Simplon. 6174 F.
7. Der Splügen. 5928 F.
8. Der Col von Tenda. 5526 F.

## III. Pyrenäen = Päſſe.

1. Der Port von Pineda. 7746 F.
2. Der Port von Gavarnie. 7176 F.
3. Der Port von Lavareze 6906 F.
4. Der Paß von Tourmalet. 6756 F.

## IV. Einige Nordteutſche Höhen.

1. Der Fichtelberg im Erzgebirg. 3780 F.
2. Der Brocken 3489 F.
3. Der Schneekopf in Thüringen. 3313 F.

Sind dieſe Gebirge ſo oft der Gegenſtand der Bewunderung geweſen und erſcheint aus ihnen insbeſondere der Chimborasſo als ein furchtbarer

Coloß,

Coloß, dessen Spitze erreichen zu wollen, nur der Gedanke eines heldenmüthigen Forschers seyn konnte: so muß die Bewunderung in Staunen übergehen, wenn wir auch den höchsten Berg der Erde wieder mit den Gebirgen anderer Planeten vergleichen und ihn hier zum Zwerge herabschwinden sehen! Hier wird zugleich in Jedem das erhabne Gefühl menschlicher Würde und Größe lebhaft angeregt. Gekettet an diesen Planeten, überschaut das aufwärts gerichtete Auge nicht bloß diese unermeßliche Zahl der Welten, sondern bewaffnet versucht es auch in ihr Inneres einzudringen und durch Wissenschaft und Kunst ihren Umfang und selbst ihre Organisation mit derselben Sicherheit als nahe gerückte Gegenstände zu bestimmen.

So hat man denn auch die Höhen im Monde, der Venus, dem Merkur beobachtet. Der erstere hat nur 468 Meilen im Durchmesser, da jener der Erde, von dem er einen Abstand von 48021 Meilen hat, 1719 M. beträgt. Ungeachtet er nur um so Vieles kleiner als unser Planet ist, hat er doch, besonders auf seinem südlichen Theile, ungeheure Berge; der Leibniz und der Dörfel sind über 4000 Toisen hoch.

Noch viel höher sind die Berge des Merkurius, der 608 Meilen im Durchmesser und einen Abstand von 10 Millionen Meilen von der Erde hat. Auf ihm hat man einen Berg zu 8170 Toisen Höhe (43020 F.) berechnet.

Auch diese Größe ist noch unbedeutend gegen die in der Venus berechneten Spitzen. Der Durchmesser dieser kommt jenem der Erde näher, da er 1668 Meilen beträgt, ihr Abstand von der Erde ist 5 Millionen Meilen. In ihr hat man folgende Berge beobachtet:

| | | Toisen. |
|---|---|---|
| Am 19. | May 1793. | 1000. |
| Am 16. | May 1793. | 2900. |
| Am 24. | Dec. 1794. | 4000. |
| Am 21. | Februar 1790. | 6500. |
| Am 20. | Dec. 1794. | 9000. |
| Am 12. | Merz 1790. | 9600. |
| Am 28. | Dec. 1789. u. 31. Januar 1790. | 16000. |
| Am 27. | Dec. 1791. | 22000. (132000 F.) |

Und wie verhalten sich auch die gewaltigsten Höhen dieser Planeten, wie jene der Erde, gegen ihre Durchmesser? Der Chimborasso wie 1 zu 2000, der Leibniz und der Dörfel zum Diameter dieses Trabanten wie 1 zu 428, der höchste Berg der Venus zu ihrem Durchmesser wie 1 zu 288 und der höchste Berg des Merkurs wie 1 zu 252. Würde nach diesen Verhältnissen die Erde in einem Globus im Durchmesser von 1 Fuß = 12 Zoll = 144 Linien dargestellt: so würde der Chimborasso nur $\frac{1}{14}$ einer Linie Höhe, der Mond 39 Linien Durchmesser, seine höchsten Berge $\frac{1}{11}$ L. Höhe, die Venus 140 Linien und ihr erhabenster Gipfel kaum $\frac{1}{2}$ L., der Merkur 51 Linien und

sein

sein größter Berg ungefähr $\frac{1}{5}$ L. haben. So sinken also bey allen diesen Planeten die ausgezeichnetsten Höhen im Verhältniß zum Durchmesser zum Unbedeutenden herab!

Nach dieser wichtigen Betrachtung kehren wir wieder von den Höhen des Himmels zu jenen unsrer Oberfläche zurück. Ist hier der Chimborasso gegen den Berg der Venus von 132000 Fuß nur ein Hügel: so ist doch er, mit den viel niedrigern Bergen des alten und neuen festen Landes, für uns Erdbewohner, bey der Beschaffenheit unsrer Oberfläche und unsers Körpers, den Riesengestalten zuzuzählen. Wie lange hat es gewährt, bis so manche, viel niedrigere Punkte unsrer Alpenkette bestiegen worden sind und wie viele Schwierigkeiten mußten besiegt werden, ehe man ihre Höhe mit Genauigkeit angeben konnte? Noch 1784 konnte Hacquet in seiner mineralogisch-botanischen Lustreise von dem Berge Terglou in Krain an den Berg Glockner in Tirol im Jahre 1779 und 1781 S. 82 sagen: „Noch weiß kein Mensch, daß er jemahls wäre bestiegen worden.“ Erst 1796 ward der Orteles erklettert und wie lange galt nicht der Brenner als ein Haupthöhenpunkt in den Alpen, bedeckt mit ewigem Eise?

Das Wagestück, welches mit einer solchen kühnen Bergreise verbunden ist, werden unsre Leser am besten beurtheilen können, wenn wir ihnen einige lebendige Beyspiele aufstellen, und zwar zuerst die Besteigung hoher Alpenspitzen unsers

Erd-

Erdtheils, dann jener andrer. Wir wählen hier anfänglich Schultes Wanderung auf den Glockner. Zur Veranschaulichung der Erzählung wird die Abbildung des letztern wesentlich beytragen.

Der Glockner ward zuerst auf Veranstaltung des Fürsten von Salm-Reiferscheid, Fürstbischoffs von Gurk, im Jahr 1799., zum zweitenmal 1800. und zum drittenmal 1802. bestiegen. In dem letztern Jahre unternahm auch Professor Schultes in einer Gesellschaft eine Reise auf denselben.

Nachdem er mit seinen Begleitern Heiligenblut erreicht hatte, was 701,78 Toisen über dem Meere liegt, ward mit den Führern der Weg auf den Gipfel angetreten. Der ganze Zug bestand aus 7 Personen von der Reisegesellschaft, 5 Führern, 8 Trägern (auf Alpen ist es eine der ersten Vorsichtsmaasregeln, den gehörigen Vorrath an Kleidung und Lebensmitteln immer gleich zur Hand zu haben) und einer Köchinn. Man stieg die Höhe, auf der Heiligenblut liegt, in Nordwesten hinab und wanderte an den Ufern der Möll das Pasterzenthal hinan. Hinter dem Wasserfalle, welchen die Gösnitz bildet, ward der Pfad steiler und hatte an einigen Stellen kaum 2 Fuß Breite. Man kam sodann an den Katzensteig, einen grausenvollen Weg. Die letzte bewohnte Stelle auf dieser Höhe ist die Ochsenhütte, nach Schiegg 1104,13 Toisen über dem Meere. Hier ist die Grenze von Bäumen und Sträuchen; nur

*Der Glockner an der Salmshöhe*

nur Zwerge von Bäumen beleben die bemoosten Trümmer. Von dieser Hütte stieg man die Schlucht vollends hinan, die sich in ein Alpenthal öffnete, welches sich gen Westen zog. Von Osten gen Westen lagern sich zwey mit Schnee bekränzte hohe Alpen und bilden das Salmsthal. Dieses Thal erreichte die Gesellschaft unter einem drohenden Gewitter bey dem ersten Ausbruche desselben. In dieser Höhe hat der Fürst von Salm eine hölzerne Hütte erbauen lassen, welche 4 Klafter lang, 2 breit, eine hoch, mit einem ordentlichen Dachstuhl und einem gezimmerten Oberboden versehen ist. Jeder Baum, jedes Brett ꝛc. dazu mußte 6 Stunden weit hinauf getragen oder durch Pferde gesämt werden. Die Erhebung der Salmshöhe ist $1393,_{53}$ Toisen. Unter diesem Obdache übernachteten die Steiger.

Am 6. September um 3 Uhr Morgens setzten sie den Weg weiter fort. Ungefähr nach einer Viertelstunde kam man über Gerölle auf dem Gletscher an. Immer steiler führte der Weg an die Felsenwand, über die man, mit beyden Händen an ein Seil angeklammert, klettern mußte. Nach 2 Stunden unverdrossenen Steigens waren die Freunde auf der Hohenwarte. Diese liegt fast auf der halben Höhe des Glockners von der Salmshöhe aus und über dem Meere $1732,_{53}$ Toisen. Auch hier hat der Fürst eine Hütte von Stein erbauen lassen. Eine steile Schneelähne both auf dem Wege eine neue Schwierigkeit dar; sie mußte

durch Hülfe eines Seils errungen werden, welches einer der Führer, nachdem er sie erstiegen, herabwarf. Nun bedurfte es blos noch eines Wagestückes, dicht an der Schneide einer Schneelähne hinzugehen, welche über einen fast tausend Klafter hohen Abgrund hinaus hing und stellenweise unter den Tritten brach und der erste Gipfel des Glockners, auf dem der Fürst 1799. ein kleines Kreuz hatte errichten lassen, war erreicht. Jetzt standen die Reisenden am Rande des Abgrundes auf der Schneide der gebrechlichen Schneelähne, einer hielt den andern und alle erwarteten einzeln mit Stricken über die fürchterliche Kluft setzen zu können, welche den kleinen Gipfel von dem größern trennt. Graf Anton Appony wagte sich zuerst hinüber. Die Führer ließen ihn, die Brust mit einem Seil umschlungen, hinab von der senkrechten Wand in die Tiefe auf die Schneide einer schmalen Schneelähne, die der Sturm zwischen dem großen und kleinen Gipfel zusammengeweht hatte. Auf dieser mußte er hinüber balanziren, rechts und links den Abgrund von 1000 Klaftern, in den der Schnee unter seinen Füßen hinabrollte, hinüber zu der eben so steilen Wand des großen Gipfels als jene war, von der man ihn herabließ. Dort ließ man ihn wieder hinauf am Seile, das er sich selbst anlegen mußte. Hier stand er nun 1997,08 Toisen (11988 F.) über dem Spiegel des Meers, auf der höchsten Kuppe, auf welcher der Fürst ein goldenes Kreuz hat errichten lassen.

Wer vermöchte es, das Schauspiel, das auf diesen Höhen sich dem Blicke öffnet, mit mehr Farbenfülle aufzutragen, als Schultes?

„Während meine unternehmenden Gefährten, sagt er, den letzten Gipfel erstiegen, der sicher nicht mehr als 6 Klafter über den kleinen Glockner erhaben ist, saß ich an dem Kreutze des letztern, versunken in die Pracht des Panoramas, in dem mein Auge sich verlor. Der Fuscher-Tauern stand, wie ein jüngerer Bruder, dem Glockner im Norden zur Seite; hinter ihm, etwas gen Westen, erhob sich das schlanke Wiesbachhorn stolz in die Lüfte, als wollt' es mit diesem Riesen sich an den Sternen messen. Das Teufelshorn und der zweygipfelige Wazmann am Königssee ragten, kaum deutlich bemerkbar, aus dem Meere von Schneealpengipfeln hervor, das, wie getrieben vom wüthenden Nordsturme, vom Norden sich an dem südlichen Glockner in wolkenberührenden Wogen dämmte. Im Norden verloren sich die Berge des Böhmerwaldes im Grau der Luft. Feyerlich stand an dieser Gletscherkette der Hallstädter Schneeberg: ferner als der Wazmann, wohl um zwölf Meilen, schien er auf zwanzig Meilen weit nicht niedriger als derselbe. Versammelt um diese Riesenalpe lagen die Schneeberge alle, die Steyermark von Oberösterreich trennen, in fernem Blau des Horizontes, und Gipfel zog an Gipfel hin gen Osten. Mein Auge suchte den Oetscher zu erkennen unter den tausend

und

und tausend Schneekuppen: gesehen haben mag es ihn vielleicht und seinen Bruder den Schneeberg, aber erkannt hat es ihn nicht. Zu Füßen lag mir der Rauriser Tauern, die Goldzeche und die Zirknitz und die Malnitz und die Tauern alle und Alpen, die die eisige Mauer zwischen Steyermark und Kärnthen bilden. Sie zogen hinauf im Osten zu ihren nördlichen Brüdern und verschwanden mit dem Horizonte und mit ihnen. Der Terglow, die Zierde Krains, stieg im Südosten empor über die schroffen Caravancas aus einem Meere von weißen Alpengipfeln. Weit hin über diese Greifen der Erde und über die Hügel, die sich an Adriens Ufer senken, irrte mein Auge. Es suchte den Spiegel des Meeres jenseits des Karstes: im Glanze der Sonne, die über das Meer hin stand, schwanden die Berge und Meere vor ihm, es lenkte sich unwillkührlich hin gegen Südwest. Da sah ich über Tyrol hin und über seine Ferner alle und seine Thäler. Unter ihnen stand der Brenner wie ein breitschultriger Atlas und der Ortles. Sie lehnten an Helvetiens Alpen sich und an jene des Bündtner Landes; an des Gotthards Nachbarn und die Brüder der Rosa. Ueber die schmälere Alpenreihe des Zillerthals verlor sich das Auge in Bayerns Ebenen."

„O der vernichtenden Aussicht! Ich saß am Kreuze, das ich fest umschlungen hielt mit meinem Arme und zitterte als ich den halben Erdball unter mir sah; mir schien das Kreuz zu wanken und

der ganze nadelförmige Gipfel, auf dem ich saß; ich glaubte zu fühlen, wie die Erde sich drehe.“

„Im heitersten Azur, in dem dunkelsten Schwarzblau, das Blau von Schwarz noch scheidet, sah ich hier den Himmel die Erde umfassen in der feyerlichsten Stille. Die Erde lag im feinsten Aetherlichte unter ihm. Ich sah den strahlenden Silbergürtel von Schnee und Eis an Europens Jungfrau.“

„Ich sah die ersten Stellen, die nach der Schöpfung das Meer verließ: sie tragen jetzt noch Wasser in Eisgestalt auf ihren Höhen; ich sah die tausend und tausend Thäler unter mir, durch die Meere hineilen in ihre unermeßliche Tiefen; ich sah die Berge alle, die sie dämmten; ich sah der Flüsse Lauf herab vom Aether; ich sah, wie durch ein Fernrohr, ein Planetenstück und sah die Wesen nicht, die es bewohnten.“

„Als ob ich glücklicher gewesen wäre, als ein Sterblicher es verdiente, hüllte die Erde sich unter mir jetzt in Nebelschleyer. Tief aus den schwarzblauen Thälern allen, die wie dunkle Flecken in des Mondes-Bild verstreut in den Strahlen der Eisgebirge unter mir lagen, hoben in tausendfältigen Gestalten die Nebel sich. Sie stiegen empor in die Regionen des ewigen Schnees den Winden zum Spiele; die ballten sie zusammen über den Gletschern und fesselten sie in Eis. Aber aus allen Thälern stiegen die Nebel herauf, wie

Rauch-

Rauchwolken, wenn der Aetna und Hekla in Flammen steht. Die Erde schien zu brennen unter mir — in wenigen Minuten verschwand sie in Nebelrauch. Ich schwamm im Oceane des Nebels auf meinem Gipfel, sah nur den Bruder-Gipfel des Glockners mehr und meine Freunde. Sie standen schweigend dort am großen Kreuze sich fest anklammernd, wie ich am kleinen: kaum vier Personen hatten an der Spitze des Gipfels Raum."

Später als der Glockner ward der Ortelес bestiegen. Schon Peter Anich hatte ihn in seiner berühmten Karte als einen Hauptgipfel bezeichnet; 1804 ward seine Höhe zuerst genauer bestimmt. In diesem Jahre ward seine Spitze erstiegen. Der Erzherzog Johann von Oestreich schickte den Berg-Officier Dr. Gebhard zur Bereisung Tyrols aus. In den Kreis seiner Forschungen ward auch die Höhenbestimmung der Ortelес-Spitze gezogen, welcher jedoch unbesiegbare Schwierigkeiten im Wege zu stehen schienen. Schon hatte Dr. Gebhard in Mals fast alle Hoffnung aufgegeben, als am 26sten Sept. 1804. Joseph Pichler, ein Jäger und geübter Steiger, zu ihm kam und sich bereit erklärte, mit Begleitern, die er von Gebhard forderte, das Wagestück auszuführen. Er erhielt diese, und am 28sten Sept. Nachmittags kamen die Steiger mit der Nachricht, die Spitze wirklich gewonnen zu haben, zurück und erzählten:

„Gleich

„Gleich, wenn man von Drofui hinter die heiligen drey Brunnen kommt, muß man einen gefährlichen und höchst beschwerlichen Weg über eine steile Wand hinauf machen. So wie man diese gewonnen hat, erreicht man den Ferner, welcher voll Klüfte ist, zwischen welchen man auf kaum 4", 5 Zoll breiten Wegen gehen muß. So wie man diesen gefährlichen, lange Zeit daurenden Weg zurückgelegt hat, kommt man wieder auf den Ferner, auf welchem aber gut zu gehen ist, bis man auf rollende Steinrisse trifft, wo kein Tritt hält. Dann erreicht man abermals den Ferner, unter dessen Wänden man mühsam durchkriechen muß. Nun kommt man zu jenem Felsen, von welchem stets freye Steine von verschiedener Größe herabstürzen und den Emporsteigenden leicht beschädigen, ja wohl tödten können. Nach diesen gefahrvollen Stellen kommen andere Wände, wo nur sohlbreite Flecken anzutreffen sind und wo man mit größter Mühe sehen muß, wie man eine Spitze des Steigeisens einsetzen kann. Solcher Wände giebt es etwa 8. Wollte man den Ortler für minder kühne und ungeübte Steiger zugänglich machen, so müßten an allen diesen Wänden, von welchen einige 10 — 15 Klafter hoch sind, eiserne Stifte mit Ringen befestigt und in dieselben Seile eingehängt werden, der Steigende müßte aber vorher Muth genug haben, jene Stelle zu passiren, wo die herabrollenden Steine Lebensgefahr drohen. Doch mit allen diesen Vorrichtungen dürfte der Ortles nicht alle Jahre zu besteigen

seyn,

seyn, indem fast in der grösten Höhe eine soge=nannte rothe Rinne sich befindet, welche nur sel=ten ganz vom Schnee geleert ist. Ist dieses nicht, so bleibt die Besteigung des Berges unmöglich. Hat man endlich die Wände und die rothe Rinne glücklich überstiegen, so erreicht man abermals den Ferner und kann ohne Mühe und Gefahr bis auf den Gipfel steigen; nur ist es ein gewaltig weiter Weg."

Auf dieses im Jahr 1804. gewonnene Re=sultat gab der Erzherzog Johann den Befehl, den Zugang zur Ortler Spitze möglichst zu erleichtern. Eine genauere Untersuchung that dar, daß er leichter durch das Sulden = Thal als durch das Thal von Drofui gewonnen werden kann. Man machte Stufen in das Eis und den Schnee und befestigte an den gefährlichen Felswänden Stricke. Doktor Gebhard selbst unternahm es nun 1805 dreymal, den Gipfel zu besteigen. Auf der er=sten Reise begleitete ihn der gewandte Bergklette=rer Pichler, auf der zweyten Rechemacher, Provisor des Frühmeß = Beneficiums zu Stilfs; die dritte machte er mit seinen Leuten ganz allein. Rechemacher versicherte, zur Hin = und Her=reise und dem kurzen Aufenthalt auf der Spitze seyen volle 17 Stunden gebraucht worden und nach der Zurückkunft habe sich der schneidenden Luft halber die Haut von seinem Gesichte ganz abgeschält. — (1804. erstarrten dem Pichler auf der Spitze schon in wenigen Minuten die Ze=

hen

hen und einer von Gebhards Leuten brachte geschwollene und von Kälte starre Finger nach Hause; alle drey deckte eine Schneekruste und ein heftiger Wind, der den losen Schnee auf sie blies, beraubte sie für einige Zeit selbst der Sprache.)

Auch noch viel niedrigers Gebirge ist oft mit fast unglaublichen Schwierigkeiten zu besteigen, oder der Gipfel desselben wenigstens nicht ohne Gefahr zu gewinnen, z. B. unser Untersberg, eine ungeheure Kalkmasse, die kühn und furchtbar aus den Moosgründen emporsteigt, die sich längs demselben auf der Seite von Salzburg ausbreiten. Seine Spitze liegt 5516 Fuß hoch; von der Basis bis zu 2 bis 3000 Schuhen ist er mit Wäldern bewachsen, zwischen denen hie und da Marmorwände von verschiedenen Farben hervorblicken. Alle, die ihn zum Vergnügen oder aus Wißbegierde besucht haben, haben den Weg hinauf, der eine Stunde weit in Marmor gehauen ist, sehr beschwerlich gefunden. Er läuft vermittelst hölzerner Treppen hinweg zu einem abentheuerlichen Wasserfalle. Man muß drey bis vier Tage aufwenden, um diesen Untersberg zu bereisen. *)

Alle Mühseligkeiten bey Besteigung Europäischer Berge lassen sich nicht mit jenen vergleichen, welche

*) Diejenigen, welche diesen Berg bereisen, mögen ja zuvor des trefflichen Braunes Bemerkungen über die Besteigung desselben in Hoppe's botanischem Taschenbuche lesen.

welche in der hohen Kette der Cordilleras o los Andes besiegt werden müssen. Humbold liefert in seinen pittoresken Ansichten der Cordilleren eine Schilderung der Uibel, denen man auf dem Quindiu-Gebirge, der beschwerlichsten Strasse in der Cordillera oder den Anden ausgesetzt ist. Es ist ein dichter, völlig unbewohnter Wald, den man auch in der besten Jahrszeit nicht schneller, als in zehn oder zwölf Tagen zurücklegt. Hier findet man keine Hütte, keine Lebensmittel und die Reisenden versehen sich in jeder Jahrszeit auf einen ganzen Monat mit Vorräthen, weil es nur zu oft geschieht, daß sie durch das Schmelzen des Schnees und das plötzliche Anschwellen der Giesbäche so sehr abgeschnitten werden, daß sie weder auf der Seite von Carthago noch auf der von Ibague herabkommen können. Der höchste Punkt des Wegs, die Garita del Paramo, liegt 3505 Metres über der Fläche des Oceans. Da der Fuß des Gebirgs, gegen die Ufer des Cauca hin, nicht über 963 Metres ist, so genießt man daselbst im Durchschnitt ein sehr mildes und gemäßigtes Klima. Der Pfad über die Cordillera ist so eng, daß seine gewöhnliche Breite nicht über 3 bis 4 Decimetres beträgt und er größtentheils einer offenen, durch den Felsen gehauenen Gallerie ähnlich ist. In diesem Theil der Anden ist der Fels, wie beynah sonst überall, mit einer dicken Thonlage bedeckt. Die Wasserbäche, welche von dem Gebirg herabfließen, haben Schluchten von 6 bis 7 Metres Tiefe ausgespült. Diese Schluchten,

in denen sich der Weg fortzieht, sind mit Morast angefüllt und ihre Dunkelheit wird noch durch die dichte Vegetation, welche ihren Rand einfaßt, vermehrt. Die Ochsen, deren man sich in diesen Gegenden gemeiniglich als Saumthiere bedient, kommen nur mit größter Mühe in diesen Gallerien fort, welche bis auf 2000 Metres Länge haben. Hat man das Unglück, solchen Saumthieren zu begegnen, so ist kein anders Mittel, ihnen aus dem Wege zu gehen, als den Pfad wieder zurück zu wandeln, oder auf die Erdmauer zu steigen, welche die Schlucht einfaßt und sich da an den Wurzeln festzuhalten, die von dem Baumwerk der Höhen hervorragen.

Als Humbold und seine Gefährten im Monat Oktober 1801 zu Fuß mit 12 Ochsen, welche die Instrumente und Sammlungen trugen, das Quindiu-Gebirg bereißten, litten sie sehr viel durch die beständigen Platzregen, denen sie die drey oder vier letzten Tage, bey ihrem Herabsteigen von dem westlichen Abhang der Cordillera, ausgesetzt waren. Der Weg führte durch ein sumpfiges, mit Bambusschilf bedecktes Land. Die Stacheln, womit die Wurzeln dieser gigantesken Grasart bewaffnet sind, hatten ihre Fußbekleidung so sehr zerrissen, daß sie genöthigt waren, wie alle Reisenden, die sich nicht von Menschen auf dem Rücken tragen lassen wollen, baarfuß zu gehen. Dieser Umstand, die beständige Feuchtigkeit, die Länge des Wegs, die Muskelkraft, welche man,

um

um auf dichtem und schlammigen Thon zu gehen, anwenden muß und die Nothwendigkeit, durch sehr tiefe Gießbäche von äußerst kaltem Wasser zu waten, machen diese Reise gewiß äußerst beschwerlich. Da die Ochsen immer ihre Beine in diesel-ben Fußstapfen stellen, so bildet sich dadurch eine Reihe von kleinen Gräben, die den Weg durch-schneiden und zwischen denen eine sehr enge Erd-erhöhung sich ansetzt. Bey starkem Regen stehen diese Dämme unter Wasser und der Gang des Reisenden wird nun doppelt unsicher, da er nicht weiß, ob er auf den Damm oder in den Graben seinen Fuß setzt.

Da nur wenige wohlhabende Personen in die-sen Klimaten geübt sind, 15 bis 20 Tage hinter einander und auf so beschwerlichen Wegen, zu Fuß zu gehen, so läßt man sich von Menschen tragen, welche sich einen Sessel auf den Rücken gebunden haben; indem es beym gegenwärtigen Zustand der Straße über den Quindiu unmöglich wäre, sie auf Mauleseln zurückzulegen. Man spricht daher in diesem Lande vom Reisen auf dem Rücken eines Menschen, (andar en carguero), wie man anderwärts von einer Reise zu Pferd re-det. Auch verbindet man gar keine erniedrigende Vorstellung mit dem Gewerbe der Carguеros, und die, welche es treiben, sind keine Indianer, son-dern Metis, und manchmal sogar Weiße. Oft hört man mit Erstaunen nackte Menschen, welche dieses, in unsern Augen so entehrende, Handwerk

trei-

treiben, mitten im Walde sich herumstreiten; weil der eine dem andern, welcher eine weißere Haut zu haben behauptet, die hochtönenden Titel, Don und Sa Merced, verweigert. Die Carguéros tragen gewöhnlich 6 bis 7 Arrobas (75 bis 88 Kilogramme), und manche sind so stark, daß sie sogar 9 Arrobas aufladen. Bedenkt man die ungeheure Anstrengung, welche die Unglücklichen die 8 bis 9 Stunden machen müssen, die sie täglich in diesem Gebirgsland zurücklegen; weiß man, daß ihr Rücken manchmal wund gedrückt wird, wie der der Saumthiere und daß die Reisenden oft grausam genug sind, sie, wenn sie krank werden, mitten im Walde liegen zu lassen; weiß man überdieß, daß sie auf einer Reise von Ibague nach Carthago, in einer Zeit von 15 und selbst von 25 bis 30 Tagen, nicht mehr als 12 bis 14 Piaster (60 bis 70 Fr.) gewinnen, so begreift man kaum, wie alle starke, junge Leute, die am Fuß dieser Gebirge wohnen, das Gewerbe der Carguéros, eines der mühseligsten von allen, denen sich die Menschen ergeben, freywillig wählen können.

Indessen ist der Weg über das Quindiu-Gebirge nicht die einzige Gegend im südlichen Amerika, wo man auf dem Rücken von Menschen reißt. Die ganze Provinz von Antioquia z. B. ist mit Gebirgen umgeben, über welche so schwer zu kommen ist, daß diejenigen, die sich der Geschicklichkeit eines Carguero nicht anvertrauen wollen, und nicht stark genug sind, um den Weg von

Santa

Santa = Fe de Antioquia nach der Boca de Nares, oder nach dem Rio Samana zu Fuß zu machen, dieses Land gar nicht verlassen können. Humbold hat einen Bewohner dieser Provinz gekannt, dessen Körperumfang ungewöhnlich groß war. Er hatte nur zween Metis gefunden, welche im Stande waren, ihn zu tragen, und er hätte unmöglich wieder nach Hause zurückkehren können, wenn diese beyden Carqueros während seines Aufenthaltes an den Ufern des Magdalenenflusses, in Mompox oder in Honda gestorben wären.

Diejenigen, welche sich auf dem Sessel eines Carquero tragen lassen, müssen mehrere Stunden hinter einander unbeweglich und rückwärts den Körper gesenkt dasitzen. Die geringste Bewegung würde den, der sie trägt, stürzen machen, und ein Sturz ist hier um so gefährlicher, da der Carguero, in zu großem Vertrauen auf seine Geschicklichkeit, oft die steilsten Abhänge wählt, oder auf einem schmalen und glitschigen Baumast über einen Waldstrom setzt. Indessen sind Unglücksfälle sehr selten und müssen, wo sie auch geschehen sind, der Unklugheit der Reisenden beygemessen werden, welche durch einen Mißtritt ihres Carguero erschreckt, von ihrem Sessel herabgesprungen sind.

Noch würde sich Stoff genug darbiethen, den Leser über diesen Gegenstand belehrend zu unterhalten, aber wir glauben bereits jetzt eine hinlänglich klare Ansicht von den, dem Besteigen des

Hoch=

Hochgebirgs eigenthümlichen Beschwerlichkeiten erweckt zu haben. Deshalb gehen wir jetzt zu der Bezeichnung einiger der wichtigsten Naturerscheinungen im Gebirge über und sprechen zuerst von den Vulkanen.

Welcher von unseren Lesern hat nicht schon von den furchtbaren Gefahren gehört, mit welchen Europa's blühendste Gegend durch den Vesuv fortdauernd bedroht ist? Dieses ist aber nicht der einige Berg, der auf einer unterirdischen Werkstätte ruht, in der geheimnißvoll wirkende Kräfte Verderben bereiten.

Wir werden von Vulkanen in der Kette der Amerikanischen Cordilleren hören, welche in ihren Ausbrüchen noch gewaltsamer waren oder sind.

Da uns darum zu thun ist, überall ein richtiges Bild des Naturgegenstandes, von dem wir reden, hervorzurufen, so folgen wir auch hier Männern, die ihre unmittelbare Anschauung uns mitgetheilt und, wissenschaftlich gebildet, den Grund der Dinge so weit erforscht haben, als das irdische Auge in denselben einzudringen vermag. Leopold von Buch wird uns bey der Beschreibung des Vesuvs und von Humbold bey jener der Amerikanischen Vulkane leiten. Hier sind es nicht allgemeine Angaben, es sind die Gemählde einzelner Scenen, welche den Leser in einer Welt orientiren, in der er bis jetzt fremd war.

Wenn man das erhaben Schreckliche, das in den Ausbrüchen des Vesuvs liegt, ganz fassen will, so muß man sich in die paradiesische Gegenden versetzen, in denen zugleich die unterirdischen Donner rollen, glühende Auswürfe und vernichtende Lavaströme Menschen und Orte einer plötzlichen Vernichtung übergeben können.

Gewiß gerne hören daher unsere Leser, was Leopold von Buch mit schöner Begeisterung von jener ganzen Gegend sagt, mit der wir vorerst eine genauere Bekanntschaft suchen:

„Am 19. Februar 1799 sah ich Neapel und den Vesuv zum erstenmahle. Ich vergesse den Eindruck nicht. Es war ein schöner Frühlingsmorgen. — Wir hatten Capua fast mit Tagesanbruch verlassen und die Fläche, über die wir der Hauptstadt zurollten, das Leben der Menschen, die mit schwerbeladenen Lastthieren neben uns eilten, ihre Früchte vor dem heraufrückenden Tage zu verkaufen, die fleißigen Arbeiter, die in den Spitzen der Pappelwälder zu beyden Seiten des Weges den Wein von Baum zu Baum führten, — eine fröhliche Saat unter ihrem wohlthätigen Schatten; — in der Ferne Olivengebüsch an dem heraufsteigenden Apenninengebirge — alles rief uns beruhigend zu, daß wir die Zaubergegend der campanischen Gefilde betreten, die Gegend des Garigliano, über die eine feindselige Macht zu herrschen scheint, jetzt verlassen hätten. Ein dünner Nebel bedeckte den Horizont. — Plötzlich

vor

vor Aversa verschwand es, — und erhaben stand sie vor uns, die doppelte Spitze des ewigbrennenden Vesuvs. — Ein unwillkührlicher Ausruf: Da ist er! war mir die erste Wirkung des nun erfüllten, so oft getäuschten Verlangens. — Die Oeffnung des schwarzen, nach der See hin sich neigenden Kraters stieg über den Somma hervor. Aus seiner Mitte sahen wir kleine Rauchsäulen sich erheben, die über ihn zusammenflossen und in der Höhe als eine lichtweiße Wolke sich auf den Seiten verbreiteten. — Ein prächtiger Anblick! — Die Wolke stand hoch und schien den großen Berg mit dem Himmel selbst zu verbinden. — Bald aber entzog uns der dichte Pappelwald und die fast fortlaufende Häuserreihe diese neue, schöne Erscheinung. Immer lebhafter ward die, gerade dem Meere zulaufende Straße und ehe diese unendliche Mannigfaltigkeit uns Zeit ließ, es zu vermuthen, fuhren wir auf einer großen Tuffwand hinab und sahen uns auf der Höhe vor dem prächtigen Fontanaschen Pallast, die Studien. —

Hier, mein Freund, hier erst ward es mir lebhaft und eindringend, wie nahe ich dem Vulkan seyn müsse. In der That sieht man in dieser Höhe vor sich das Gewimmel von mehr als zwanzigtausend, Kopf an Kopf gedrängten Menschen, in der schnurgeraden, sechstausend Fuß langen Straße Toledo, sieht man, wie, ungeachtet der ängstlichen Anstrengung, jeder Einzelne durch Kutschen, Wagen und Pferde, durch die Menge der mit rei-

chen Früchten schwerbeladenen Esel, durch die Reihen hoch aufgehäufter Brod=, Orangen = und Fleischtische, oder mit Citronenbergen besetzten Wasserschenken sich nur langsam und mit Mühe fortdrängen kann, — sieht man, wie Sprache den Ausdruck des Körpers nur zu unterstützen scheint, — wie Bewegung hier Sprache ist, — wie sollte man dann nicht an das unbekannte, geheimnißvolle Feuer erinnert werden, das wir überall nur in seinen Wirkungen kennen, aber diese auch fast überall so unerwartet antreffen? —

Ich eilte nach St. Lucia am Ufer des Meeres, um mich durch unmittelbare Ansicht von der Nähe des großen Gegenstandes zu überzeugen, in dessen Wirkungskreis ich mich zu seyn dünkte. Aber so vorbereitet ich seyn mochte, so übertraf doch meine gespannte Erwartung bey weitem die Majestät, mit welcher ich den Koloß hinter dem Palazzo Reale plötzlich aus dem Spiegelgewässer des Golfs sich hervorheben sahe. — Unten — die Fülle des Lebens, Haus an Haus gedrängt in unabsehlich fortlaufender Reihe; Orangen = und Citronenwälder darüber und reiche Weingärten. Dann bis zu den Wolken die graue, dürre Kegelspitze des Berges, die der große Somma umfaßt, der weit gegen Neapel hin seinen Fuß in die Ebene fortsetzt. Der ungeheure schwarze Krater öffnet sich drohend gegen die Stadt. Dünne weiße Rauchsäulen steigen in gewaltiger Höhe aus seinem Innern herauf, und schwarze Lavaströme ergießen sich von allen

Seiten

Seiten über den reichen, fruchtbaren Abhang. — Ich sahe deutlich den fürchterlichen Strom, der 1767 Neapel selbst zittern machte, wie er, aus einer Kluft hervor, sich über die Fläche verbreitete. Ich sahe den gewaltigen Strom, der Torre del Greco zerstörte und die große furchtbarschwarze Lavaebene zwischen dem Somma und dem schroffen Kegel des Vesuvs. — Das Apenninengebirge selbst schien diesem mächtigen Berge zu huldigen. In blauer Ferne sahe ich es hinter dem Vesuv erst hervorkommen, wo sein Fuß sich sanft und allmählig in das Meer bey Torre dell' Annunziata verliert; — und die schönen Berge jenseits des Golfs, an deren Fuß Castell a Mare, Vico, Sorento glänzend weiß herüberscheinen, sehen gegen die gewaltige Vesuvmasse nur Hügeln gleich."

Gewiß ruht der Blick jedes Lesers mit Vergnügen auf diesem Gemählde, aufgetragen mit einem in die Gluth der Farben getauchten Pinsel! Wie wird sein Gefühl aber bald anders angeregt werden, wenn er nach demselben Schriftsteller mit den Schrecknissen im Gefolge eines vulkanischen Ausbruches, die bis jetzt nur angedeutet waren, genauer bekannt wird! Wir versetzen uns in das Jahr 1794. Nie erreichte die Eruption, nächst jener, die einst Herkulanum und Pompeji verschüttete und jener von 1631. eine so furchtbare Größe.

Am 12 Junius Nachts $\frac{1}{2}$ 12 Uhr schreckte die Einwohner ein heftiges Erdbeben auf, der Boden in Campaniens ganzer Ebne schwankte von

Morgen

Morgen nach Abend wie flüssige Wellen. Die Neapolitaner stürzten aus den Häusern auf die großen Plätze des Palazzo Reale, del mercato, delle pigne. Sie glaubten im nächsten Augenblicke ihre Häuser vernichtet und erwarteten angstvoll im Freyen den Morgen. Die Sonne gieng ihnen jedoch hell auf und sie erblickten den Vulkan in der gewohnten Ruhe. Aber 3 Tage hernach, am 15 Junius 11 Uhr Nachts, erbebte die Erde von Neuem; ein Stoß zerrieß die Gebäude, erschütterte klirrend die Fenster und stürzte die inneren Geräthschaften gewaltsam durch einander. Rothe Flammen und leuchtende Dämpfe erhellten den Himmel. Der Vesuv war am Fuße des Kegels geborsten und von den Dächern der Häuser sah man aus mehreren Oeffnungen die Lava in paraboliſchen Bogen hervorspringen. Fortdauernd hörte man einen dumpfen, aber heftigen Lärm, wie den Sturz eines Flusses in eine tiefe Höhle hinab; unaufhörlich schwankte der Berg und eine Viertelstunde darauf hörte auch in der Stadt nicht mehr die Erschütterung auf. Mit solcher Wuth hatte man die Lava noch nicht hervorbrechen gesehen. — Das reizbare Volk, das sich nicht mehr auf sicherm Boden, die Luft in Flammen und voll ungehörter schrecklicher Töne erblickte, stürzte, von Furcht und Schrecken ergriffen, zu den Füßen der Heiligen in Kapellen und Kirchen, griff nach Kreuzen und Bildern und durchzog heulend, die Straßen in wilder Verwirrung. —

Der Berg achtete ihres Angstgeschreyes nicht; es sprangen immer neue Oeffnungen auf und mit gleichem Lärm und Gewalt stürzte daraus die Lava hervor. Rauch, Flamme und Dampf erhoben sich zu ungeheuren Höhen jenseits der Wolken und verbreiteten sich dann auf den Seiten in Form einer unermeßlichen Pinie (wie zu Plinius Zeiten).

Nach Mitternacht verlor sich dieses ununterbrochene, fürchterlich-dumpfe Getöse; mit ihm die stete Erschütterung und das Schwanken des Berges. Die Lava brach jetzt stoßweise aus den Oeffnungen hervor, aber in schnell hinter einander sich folgenden Stößen mit donnerähnlichem Knall. Die sie so gewaltsam und tobend hervorstoßenden elastischen Mächte schleuderten unzählbare große Felsenstücke zu erstaunlicher Höhe hinauf in die Luft und neue Flammen und schwarze Rauchwolken folgten diesen zertrümmerten Felsen.

Nach und nach folgten die Stöße seltener hinter einander; — aber ihre Kraft verdoppelte sich, und zuletzt schien der ganze Berg nur eine Batterie zu gleicher Zeit abgefeuerter Artilleriestücke zu seyn. — Und während diesem gewaltsamen Donnern, schon nach Mitternacht, sahe man auch die jenseits dem Vulkan liegende Atmosphäre erleuchtet. Die Lava, ungeachtet der Verwüstungen auf dieser Seite des Berges, sprengte auch den jenseitigen Abhang noch tiefer am Kegel herab und weiter vom Gipfel und stürzte mit Gewalt aus der Oeffnung in eine weite Schlucht, welche schon ältere Laven verwüstet hatten, gegen Mauro hinab.

hinab. — Sie wüthete in den Waldungen am Ausgange des Thales, verbreitete sich auf der weniger sich neigenden Fläche, fieng dann langsamer zu fließen an und nach 3 Tagen erstarrte sie gänzlich, ohne Wohnungen erreichen zu können. —

Nicht so die donnernde Lava gegen Neapel. — Sie stürzte mächtig und schnell vom Abhang herab. Jede Explosion aus den Krateren drängte eine neue Masse von Lava herauf, die, sich dem Strom zuwerfend, ihm neue Kraft und Stärke zu geben schien. — Die Hälfte der Einwohner von Resina, Portici, Torre del Greco starrte mit fürchterlich-ängstlicher Erwartung auf jede kleine Bewegung des Feuerstroms, dessen Richtung bald diesen, bald jenen Ort zu bedrohen schien. Die andere Hälfte lag hingeworfen vor den Altären, sich Rettung vor der schrecklichen Lava zu erflehen. — Plötzlich richtete die ganze Masse ihren Lauf genau auf Resina und Portici zu. — Alles Lebendige in Torre del Greco stürzte in die Kirchen, dem Himmel für die geträumte Rettung zu danken; in ihrer unmäßigen Freude vergaßen sie den dann nothwendigen Untergang ihrer Nachbaren. — Aber, ein tiefer Graben stellt sich dem Lauf der Lava entgen, sie folgt seiner Richtung — und er öffnet sich auf der Höhe über das unglückliche, sich gerettet glaubende Torre del Greco. — Mit neuer Wuth fällt der Strom den steilern Abhang hinab. Er trennt sich nicht mehr, und mit zweytausend Fuß Breite erreicht er die blühende Stadt. — Im

nächs-

nächsten Augenblick suchen achtzehntausend Menschen Schutz auf dem Meere. —

Noch ehe sie das Ufer verlassen, sehen sie über den Dächern der eingestürzten Häuser, aus der Mitte der Lava hervor, sich dicke, schwarze Rauchsäulen erheben, und große Flammen wie Blitze. Palläste und Kirchen stürzen krachend zusammen, und fürchterlich donnert dazwischen der Berg. —

Um 11 Uhr in der Nacht brach die Lava aus dem Innern hervor, und schon um 5 Uhr des Morgens war Torre del Greco nicht mehr. — In 6 Stunden hatte die glühende Masse 4 italienische Meilen durchlaufen: eine noch nie erhörte Geschwindigkeit in der Geschichte des Berges.— Das große Meer selbst vermochte es kaum, der Lava Grenzen zu setzen. Mächtig wälzte sich der obere Theil, indem der untere im Wasser erstarrte, über den erkalteten weg. Weit umher siedete das Wasser und gekochte Fische in unzähliger Menge bedeckten die Fläche. — —

Mitten unter diesen Verwüstungen brach der neue Tag an. Man sah die aus den Krateren sich hebenden Flammen nicht mehr; — aber auch den Berg nicht. Eine schwarze, festscheinende Wolke lagerte sich um ihn herum und verbreitete sich nach und nach wie ein finstrer Flor über den Golf und das Meer. — Unaufhörlich fiel in Neapel und der Gegend ein feiner Aschenregen hinab und bedeckte alle Pflanzen und Bäume, alle Häuser

und

und Straßen. — Die Sonne erhob sich strahlenlos und ohne Glanz und kaum war die Helle des Tages dem schwachen Lichte der Morgenröthe vergleichbar. Ein unbedeckter lichter Streif am äußersten westlichen Horizont ließ doppelt die Menschen empfinden, wie sie in Finsterniß eingehüllt waren. —

Diese fürchterlich-traurige Erscheinung vermochten die Neapolitaner nicht zu ertragen. Alle überfiel eine ängstlich-düstere Schwermuth, und in ununterbrochen fortgesetzten Processionen suchten sie den erzürnten Himmel zu besänftigen. Es war nicht mehr das leicht empfängliche Volk, das lärmend mit den Kreuzen die Straßen durchstürzte. Die vornehmsten Familien Neapels schlossen sich dem feyerlich-langsamen Zuge der Processionen an und folgten seufzend und still in langer Reihe dem Kreuze durch die Finsterniß nach. —

Man glaubte alles, was die Asche berührte, mit einem tödlichen Hauche bedeckt. — Der eingebildete Verlust der reichen Pflanzungen umher setzte die Menge in stumme Verzweiflung, und nur mit Mühe gelang es der Regierung, durch Bekanntmachung der unschädlichen Bestandtheile der Asche diese Furcht zu zerstreuen. —

Diese Asche fiel um so stärker und häufiger, je mehr sie dem Berge sich näherte. — Als sie 1 Linie hoch die Straßen von Neapel bedeckte, lagen 5 Linien in Portici, 9 Linien in Resina und 15 Linien in der Nähe der Lava. In Neapel

war

war es schwarzer, feiner Staub, näher dem Vulkan zu ein dunkler Sand mit erkennbaren Theilen, und auf dem Vesuv waren Rapilli, kleine Steintrümmer, gefallen. —

Die Lava selbst bewegte sich noch, aber langsam und nur am äußern Ende bemerkbar. Eine harte, erstarrte Rinde bedeckte den fließenden Strom und die Oberfläche dieser glühenden Masse erkaltete so schnell, daß zwölf Stunden nach Zerstörung der Stadt viele ihrer unglücklichen Bewohner es wagten, schnell gegen ihre zerstörten Wohnungen zu eilen, um der Lava das Wenige zu entreißen, was sie noch verschont haben konnte. Ja, man war sogar glücklich genug, auf diesem Wege mehrere Personen zu retten, welche, in einem Kloster verschlossen, die jenseits der Lava geretteten bis dahin vergebens um Hülfe angeflehet hatten. — An vielen Orten war die Lava geborsten; aus dem Innern erhob sich ein heftiger, widriger, kochsalzgesäuerter Dampf und man sah helleuchtende Flammen zu beyden Seiten der Spalten. — Man hörte ein unaufhörliches entferntscheinendes Donnern und schnelle Blitze im schwarzen sich vom Berge herabwälzenden Regen erhellten die finstere Nacht. — Man sah, daß diese gewaltige Masse aus dem großen Krater auf dem Gipfel des Berges hervor gewälzt ward. Man sah, wie sich eine ungeheure, dichte, rundgestaltete Wolke aus dem Innern erhob, wie sie sich aufzublähen schien, je

höher sie stieg. Große, zu schwere Felsstücke fielen in fortgesetztem Regen senkrecht von ihren Rändern wieder in den Abgrund hinab. — Eine neue Wolke folgte der ersten schnell mit gleicher Erscheinung und so unzählige hinter einander bis zu unabsehbaren Höhen. Ein großer, erhabener Anblick! Oft schien der ganze Berg mit einer Krone dieser zu eigenen Systemen geordneten Wolken bedeckt. Nach und nach löseten sie sich auf. Die größeren Stücke fielen senkrecht hinab, und rollten am Abgang des Kegels herunter; die feinere Asche entführte der Wind und zerstreute sie über das Land. — — Wenige Stunden darauf hatte die Asche wieder den ganzen Himmel bedeckt, Tag und Nacht waren, wie vorher, durch keine Grenzen von einander geschieden.

Man hatte am Tage einige schwache Erschütterungen bemerkt. — In der Nacht um zwey Uhr, am 18ten, erschreckte ein neuer heftiger Stoß die, für kleine Phänomene durch das Furchtbare der vorigen Tage nicht mehr empfänglichen Menschen. Man empfand ihn vorzüglich in Portici, Resina und andern dem Berge näher gelegenen Orten. — — Und bey dem Anbruch des weniger durch die Asche verhüllten Tages sahe man mit Erstaunen, daß der Gipfel des Vulkans eingestürzt war. Statt der vorigen Spitze sahe man ihn schief abgestumpft gegen das Meer. — Die unaufhörlichen innern Aschenauswürfe hatten so sehr das Innere des Berges erschöpft, daß er

den Gipfel nicht mehr zu unterstützen vermochte. Die ganze Masse fiel im Krater zusammen. — Aber diese imposante Erscheinung beendigte den finstern Aschenregen nicht. Wenn auch in Neapel und Portici und der nahen Gegend umher weniger Asche hinabfiel, als in den vorigen Tagen, und das matte, röthliche Bild der Sonne mehrere Stunden lang sich durch den Staub in der Luft zeigte, so litten dagegen doppelt die Orte ostwärts des Berges. Ein heftiger Westwind führte die aus dem Krater sich heraufhebende Masse von der Meerseite weg, und mit doppelter Wuth stürzte sie auf Somma, Ottojano, Nola, Caserta herab. — Bis in das Apenninengebirge hinein war tiefe Nacht. Der ganze Vesuv schien sich in Staub herabstürzen zu wollen. Wolkenbrüche vermischten sich in der Luft mit der Asche, und die Masse fiel, wie ein zäher Teig, über die Gegend. Fest umgab er die zartesten Zweige der Pflanzen und Bäume, und alle Pflanzungen dieses fruchtbaren Strichs erlagen unter der unerträglichen Last. Viele Dächer in den Oertern stürzten zusammen, und die Einwohner sahen sich genöthigt, ihr Leben durch schnelle Flucht in das Gebirge zu retten. — Auf diese Art fiel einst Herculanum und Pompeji. —

Und wirklich hatte man Ursache, ein noch grausameres Schicksal zu fürchten. Denn während daß der Schlamm und die Asche den 18ten und den 19ten fort in einer für die Helle des Tages undurch-

undurchdringlichen Dichte sich herabsenkte, stürzten reisende Wasserströme vom jähen Abhang des Berges herab. Mit grenzenloser Gewalt rissen sie Berge von Steinen und Bäumen vor sich hin- und bedeckten mit großen Felsmassen die Ebene. — Nur allein in der Nacht vom 29sten Junius wälzten sich fünf solcher Ströme vom Berge, dreymal im Laufe des Tages erneuerte sich diese verwüstende Erscheinung und das letztemal mit doppelter Stärke und Kraft. Die ganze, den Vesuv umgebende Landschaft ward durch diese Regen verheert; jede kleine Wolke schien mit Macht gegen die Spitze des Berges gezogen und kaum hatte sie den Gipfel umgeben, als auch schon die Wässer herunterstürzten, Wälder, Straßen, Brücken zerrissen und Häuser und Wälder zerstörten. — Von allen Seiten lebten die unglücklichen Menschen in beständiger Todesangst und waren fortdauernd genöthigt, sich zur schnellen Flucht zu bereiten. — Bosco, Somma, Ottajano, Torre del Anunziata verloren auf diese Art zum Theil für unzuberechnende Zeiten die Frucht ihres Fleißes und die Verwüstungen der Lava in Torre del Greco waren kaum verderblicher und größer, als die der entsetzlichen Wassermenge, die der Vulkan auf das Land hinabstürzte.

Indeß verminderte sich allmählig die Menge der ausgeworfenen Asche. Man sah jetzt mit ihr sich große Dampfwolken aus dem Krater erheben,

ben, die in der Luft sich zerstreuten. Doch wurden die Nächte in Neapel noch fortdauernd von der unzähligen Menge glänzender Blitze erleuchtet, die sich aus der Aschenwolke unaufhörlich herabstürzten. Ein starker, aber nicht rollender Donner begleitete sie, und daher das noch mehrtägige fortgesetzte Getöse vom Berge.

Am 24. und mehr noch am 26. fiel wieder mehrere Asche auf die Seite gegen Neapel; aber als sie die Einwohner erblickten, erhoben sie ein Freudengeschrey; denn sie war nicht mehr dunkelgrau oder schwarz, wie bisher, sondern hellgrau und zuletzt beynahe ganz weiß. Die Erfahrung aller Eruptionen hatte gelehrt, daß dieß der letzte Bodensatz im gährenden Innern des Berges sey, und daß mit ihm die ganze Eruption gewöhnlich sich endige. — Und man betrog sich auch dießmal nicht. Von nun an rauchte der Vesuv fast nur allein. Asche fiel nur noch an einigen Tagen, und seit dem 8. Julius kehrte Heiterkeit in das glückliche Klima Neapels zurück."

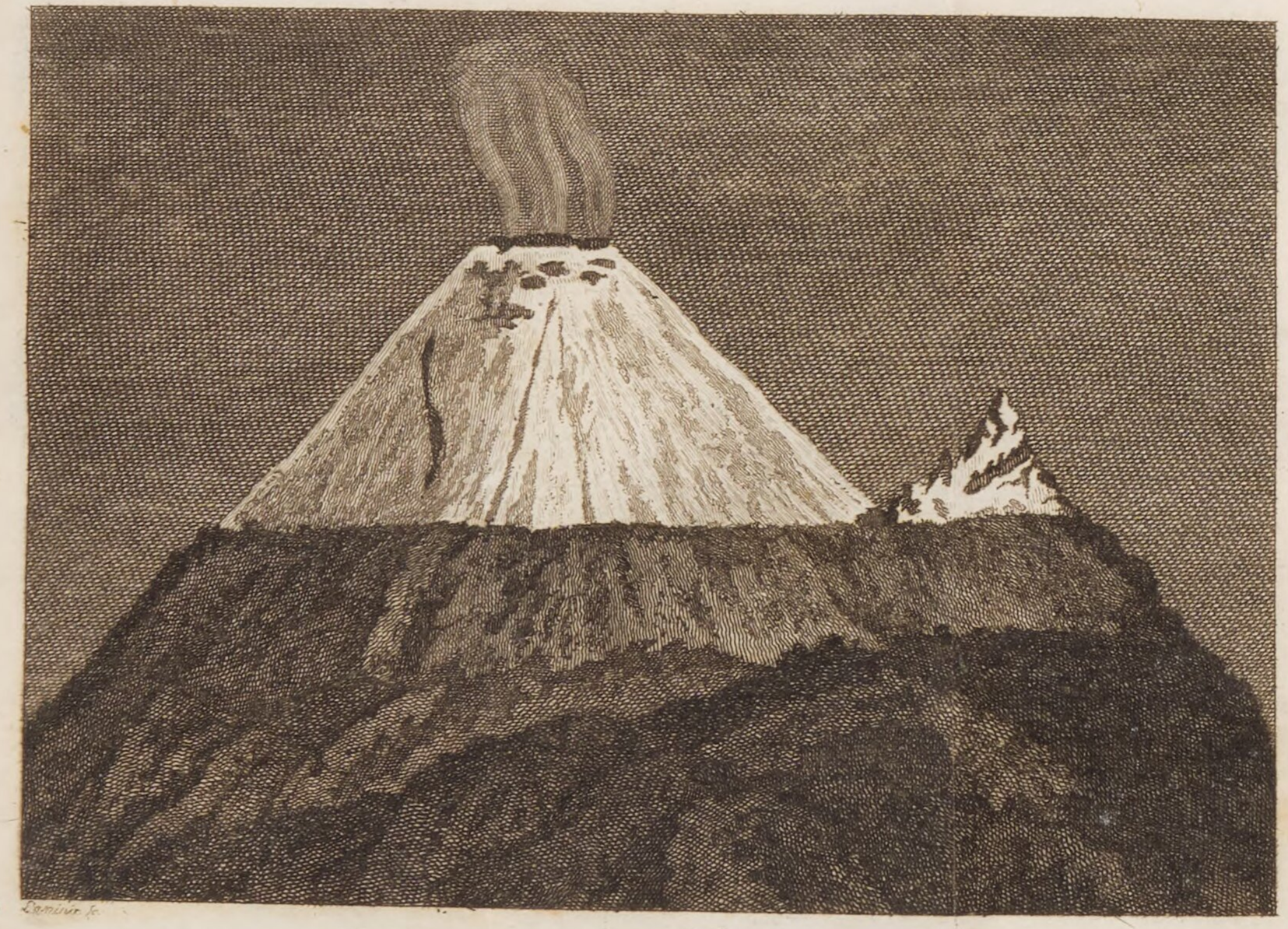
Noch könnten wir von dem Aetna, dem Hekla, dem Pic von Teneriffa ꝛc. erzählen; aber, um nicht zu weitläufig zu werden, wenden wir uns zu dem in physischer Hinsicht so wichtigen neuen Continent.

Hier, in Amerika, werden vorzüglich die Bewohner von Quito, Guatimala, Cumana, weniger jene von Mexiko durch Vulkane beunruhigt.

higt. Unter diesen zeichnet sich der Cotapaxi aus, welcher der Stadt Quito südsüdöstlich liegt und unter allen kolossalen Spitzen der hohen Andenkette die schönste und regelmäßigste Form hat. Er ist, nach Humbolds Schilderung, ein vollkommner Kegel, welcher, mit einer ungeheuren Lage Schnees bedeckt, bey Sonnenuntergang im blendenden Glanze strahlt und sich auf dem azurnen Himmelsgewölbe mahlerisch heraushebt. Keine Felsenspitze, keine Steinmasse ragt aus diesem ewigen Eise hervor und stört die regelmäßige Figur des Kegels, der sechsmahl so hoch als der große Vulkan auf Teneriffa ist. Bloß am Rande des Kraters nimmt man Felsenbänke wahr, die sich mit Schnee bedecken und von Weitem wie dunkelschwarze Streifen ausnehmen. Der Krater ist mit einer kleinen zirkelförmigen Mauer eingefaßt, die sich, durch gute Ferngläser betrachtet, wie eine Brüstung darstellt. Es ist schwer, an dem Vulkan auch nur die untere Grenze des ewigen Schnees zu erreichen. Der Krater ist mit tiefen Spalten umgeben, die bey Ausbrüchen dem Rio Napo und Rio de los Alaques Schlacken, Bimstein, Wasser und Eisschollen zuführen. Hat man den Gipfel des Cotopaxi in der Nähe untersucht, so kann man fast behaupten, daß es unmöglich ist, bis an den Rand des Kraters zu gelangen.

Dieser Berg, unter den Vulkanen Quito's der gefährlichste, ist es, welcher durch seine Ausbrüche häufige und große Verwüstungen anrichtet.

In



Vulkan von Cotopaxi. 5h.

In einem Umkreise von mehreren □ Meilen sind die benachbarten Thäler mit Schlacken und Felsenstücken, die er ausgeworfen hat, bedeckt. Im Jahre 1738 erhoben sich seine Flammen 900 Metres über den Rand des Kraters, 1744 hörte man sein Brüllen in einer Entfernung von 200 gemeinen Meilen in Honda und Mompox, an den Ufern des Magdalenenflusses. Am 4. April 1768 stieß er aus seiner Mündung eine so große Menge Asche aus, daß in den Städten Hambato und Tacunga die Nacht bis 3 Uhr Mittags dauerte und die Einwohner mit Laternen auf den Straßen gehen mußten. Dem Ausbruche im Monathe Januar 1803 gieng die plötzliche Schmelzung des Schnees, der den Berg bedeckte, voraus. Seit mehr als zwanzig Jahren war aus dem Krater kein Rauch, kein sichtbarer Dunst aufgestiegen und in einer einzigen Nacht wurde das unterirdische Feuer plötzlich so wirksam, daß schon bey dem Aufgang der Sonne die äußeren Wände des Kegels, die ohne Zweifel bis zu einer sehr kalten Temperatur hinaufragten, sich nackt und schwarz, in der eigentlichen Farbe der verglasten Schlacken zeigten. Humbold und Bonpland hörten im Haven von Guayaquil, 52 Meilen in gerader Linie vom Rande des Kraters, Tag und Nacht das Brüllen des Bergs, gleich dem wiederholten Abfeuern einer Batterie und sie unterschieden dieses fuchrtbare Getöse selbst 72 Meilen weit vom Krater auf der Südsee, südwestlich von der Insel de la Puna, noch ganz deutlich. Hieraus kann man sich das

Schreck-

Schreckliche der Ausbrüche vergegenwärtigen, wenn man bedenkt, daß man den Vesuv nicht über Gaeta hinaus hört.

Außer diesen Ausbrüchen der Vulkane, von welchen die angeführten Beyspiele ein hinreichendes Bild gewähren, giebt es noch mehrere schreckliche, vulkanische Naturerscheinungen. Ganze Berge erheben sich manchmal aus der Erde, Inseln aus der Meeresfläche, Erdbeben verwüsten dagegen blühende Gegenden und plötzlich aufsteigende Mofetten ersticken Menschen und Thiere. Alle diese furchtbaren Phänomene werden uns noch einige Zeit beschäftigen.

Das merkwürdigste unter ihnen ist die Entstehung der Vulkane von Jorullo (Xorullo) oder Juruyo in der Intendantschaft Valladolid, in der Nacht vom 29. September 1759. Man hat kein andres Beyspiel, daß sich im Innern des Continents, 36 Meilen weit von den Küsten und über 42 Meilen Entfernung von jedem andern, in Bewegung befindlichen Vulkan, plötzlich mitten unter tausend kleinen, brennenden Kegeln, ein Berg von Schlacken und Asche 517 Metres, im Verhältniß zum Flächenstand der benachbarten Ebene, gebildet hat. Dieses merkwürdige Ereigniß wird nach Humbolds Beschreibung hoffentlich die Aufmerksamkeit aller unsrer Leser fesseln.

Bis gegen die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts erstreckten sich Felder, die mit Zucker-

rohr

rohr und Indigo bepflanzt waren, zwischen den beyden Bächen Cuitimba und San Pedro. Sie waren von Basalt-Gebirgen begränzt, deren Bau anzuzeigen scheint, daß dieses ganze Land, vor uralter Zeit schon mehreremale durch Vulkane umgekehrt worden ist. Diese, künstlich gewässerten, Gefilde gehörten zu dem Pachthof (Hacienda) von San Pedro de Jorullo, einem der größten und reichsten des Landes. Im Junius 1759 ließ sich ein unterirdisches Geräusche hören. Schreckliches Gebrüll (Bramidos) war von häufigen Erdstößen begleitet. Diese dauerten 50 bis 60 Tage lang, und versetzten die Bewohner der Hacienda in die größte Bestürzung. Mit Anfang des Monaths Septembers schien alles eine vollkommene Ruhe anzuzeigen, als sich in der Nacht vom 28. auf den 29. aufs Neue ein fürchterliches unterirdisches Getöse vernehmen ließ. In ihrem Schrecken flüchteten sich die Indianer auf die Gebirge von Aguasarco. Ein Landstrich von 3 — 4 □ Meilen Umfang, den man Malpays nennt, erhob sich in Form einer Blase, und noch heutzutag erkennt man in den zerbrochenen Schichten die Grenzen dieser Erhebung. An seinem Rande hat das Malpays nur 12 Metres Höhe über dem alten Flächenstand der sogenannten Ebene, las Playas de Jorullo; allein die Wölbung des aufgetriebenen Bodens steigt gegen die Mitte zu allmählich bis auf 160 Metres Höhe.

Diejenigen, welche auf der Spitze des Agua-

sarco Zeugen dieser großen Katastrophe gewesen sind, versichern, daß auf einer Ausdehnung von mehr als einer halben □ Meile Flammen hervorbrachen, Trümmer durchglühter Felsen auf eine ungeheure Höhe emporgeschleudert wurden, und daß man durch eine dicke, vom vulkanischen Feuer beleuchtete, Aschenwolke, gleich dem sturmbewegten Meere, die erweichte Decke der Erde aufschwellen sah. Die Flüsse Cuitimba und San Pedro stürzten sich in die brennenden Schluchten; die Versetzung des Wassers fachte die Flammen noch mehr an und diese waren sogar in der Stadt Pascuaro sichtbar, ungeachtet sie auf einem sehr breiten Plateau, 1400 Metres über den Ebenen der Playas de Jorullo, liegt. Die Eruptionen von Schlamm, besonders von Thonschichten, welche aufgelößte Basalt-Kugeln, mit concentrischen Schichten, umhüllen, scheinen anzuzeigen, daß unterirdische Wasser in dieser außerordentlichen Revolution eine große Rolle gespielt haben. Tausende von kleinen Kegeln, welche nur 2—3 Metres Höhe hatten, und die die Eingebornen Oefen (Hornitos) nennen, stiegen aus dem aufgeblasenen Gewölbe des Malpays hervor.

Ungeachtet, nach dem Zeugnisse der Indianer, die Hitze dieser vulkanischen Oefen seit 15 Jahren beträchtlich abgenommen hat, so sah Humbold dennoch das Thermometer, wenn er es in die Risse senkte, aus denen Wasserdünste aufstiegen, auf 95° steigen. Jeder dieser kleinen Kegel ist

eine

eine Fumarole, aus der sich ein dicker Rauch auf 10 — 15 Metres erhebt und bey vielen hört man ein unterirdisches Geräusch, welches die Nähe eines siedenden Fluidums zu verrathen scheint.

In der Mitte dieser Oefen, und aus einem Riß, der sich von Nord = Nord = Ost nach Süd= Süd = Ost hinzieht, sind 6 große Erdhaufen, jeder ungefähr 4 — 5 Metres über den alten Höhestand der Ebne erhaben, aufgestiegen. Der höchste unter diesen ungeheuren Erdhaufen ist der Vulkan von Jorullo.

Er steht unaufhörlich in Flammen und hat auf der Nordseite eine ungeheure Menge schlackichter und basaltischer Laven ausgeworfen, welche Trümmer von primitiven Felsarten enthalten. Diese großen Eruptionen des Central = Vulkans dauerten bis in die Mitte Februars 1760, und wurden in den darauf folgenden Jahren immer seltener. Aus Furcht vor dem schrecklichen Getöse des neuen Vulkans verließen die Indianer anfänglich alle Dörfer auf 7 — 8 Meilen in der Runde um die Playas de Jorullo; sie gewöhnten sich aber in wenigen Monathen an das furchtbare Schauspiel, kehrten in ihre Hütten zurück und stiegen auf der Seite der Gebirge von Aguasarco und Santa Jnes hinab, um die Feuergarben zu bewundern, welche aus einer zahllosen Menge großer und kleiner vulkanischen Mündungen hervorschuellten. Dazumal waren alle Dächer der Häuser von Guetaro, in einer Entfernung von 48 Meilen, in

gerader

gerader Linie von dem Orte der Explosion an gerechnet, mit Asche bedeckt. Ungeachtet das unterirdische Feuer gegenwärtig nicht sehr lebhaft zu seyn scheint und das Malpays und der große Vulkan sich mit Vegetation zu bedecken anfangen, so fand Humbold doch die umgebende Luft durch die kleinen Oefen so sehr erhitzt, daß das Thermometer, sehr entfernt vom Boden und im Schatten doch auf 43° stieg. Dieses spricht für die Aussage einiger alten Indianer, daß die Ebene von Jorullo mehrere Jahre nach dem ersten Ausbruche und selbst in einer großen Entfernung von dem aufgetriebnen Boden wegen der außerordentlichen Hitze, die daselbst herrschte, unbewohnbar war.

In Europa entstand 1538 unter Dampf und Krachen der neue Berg Puzzuolo, der 3 Meilen im Umkreise, eine kegelförmige Gestalt und 400 Klafter Höhe hat.

So wie sich hier eine große vulkanische Erhebung auf dem innern festen Lande zeigt, so giebt es auch Beyspiele von vulkanischen Inseln, die aus der Meeresfläche aufgestiegen sind. Alte Geschichten lassen so Delos, Rhodos, Therasia ꝛc. aus dem Meeresgrund hervortreten. Mehrmahls erhoben sich in der Nähe von Thera, jetzt Santorin, neue Eilande aus dem Meere. 1707 entstand ein zweytägiges Erdbeben. Ein Fels brach aus dem Meeresgrunde empor. Am 4. Junius stand die neue Insel schon 25 Fuß über dem Wasser und

hatte

hatte ½ Meile Länge. Sie wuchs fort bis zum 16. Julius, an dem auf einmahl 18 schwarze Felsen aus der Meeresfläche hervorstiegen und sich mit der neuen Insel verbanden. Vulkane entstanden und schleuderten donnernd Steine und glühende Asche, das Meer schien kochend und hatte auf 20 Meilen schwefelgelbe Farbe. 1638 brachen mitten in den Azoren Flammen aus dem Ocean, Rauchwolken und Feuerströme schossen empor, Steine und Felsenstücke wurden in die Höhe geschleudert: eine neue Insel entstand und wuchs bis zum Umfang von 5 Meilen an. Eben so ward 1720 in der Nähe von Tercera und St. Miguel eine neue Insel sichtbar, die aber wieder sank und 1722 dem Wasser gleich war. Eben so bildete sich 1772 an der Mündung des Padang Guchig auf Sumatra neues Land und 1783 im Westertheil des Staptefield-Syssel auf Island eine Insel, die später wieder sank.

Von diesen großen Naturumwälzungen kommen wir nun auf einen neuen heimlichen und gefährlichen Feind der Menschen, dessen wir oben nur im Allgemeinen erwähnt haben. Diesen Feind bilden die sogenannten Mofetten. Schon scheint der Vulkan wieder beruhigt, wenn dieser Feind jederzeit erwacht, um so furchtbarer, weil er, an einer Stelle entdeckt, plötzlich zu einer andern fortflieht, weit entfernt von der ersten und auf nicht zu verfolgenden Wegen. Keine Erscheinung geht warnend voraus, das Uibel spricht unmittelbar

aus

aus seinen Wirkungen. Monathe lang nach den Ausbrüchen steigen die Quellen von Mofetten am ganzen Umfang des Berges herauf, in Kellern, auf Feldern, in Gärten, zwischen den Reben, aus der Mitte der unfruchtbaren Rapilli, aus der besten Dammerde und den dichtesten Wäldern *), oft sehr weit vom Mittelpunkt der Verwüstung. Mancher Besitzer von Weingärten, der sich von den Mofetten, vielleicht nach Ablauf eines völligen Monaths, völlig verschont glaubte, findet plötzlich einen See tödender Luft, über die Hälfte des Gartens verbreitet und eine Quelle wochenlang strömen. Mancher Bauer treibt seinen Esel ruhig vom Markt aus der Stadt auf dem stets sichern Wege nach seinem Dorfe zurück: plötzlich fällt das Thier um und erstickt und er muß sich durch die Flucht retten. Die Vögel liegen tod um solche Orte her und die Pflanzen verdorren.

Solcher Mofetten brechen zu gleicher Zeit vielleicht unzählige aus. Nach dem Ausbruch des Vesuvs von 1767 hörte der Abbate Tata allein von 47 als tödend bekannten Orten. Nach jenem vom Jahr 1794 fand man in den Wäldern um den Vesuv eine unglaubliche Menge Hasen, Rebhühner, Fasanen getödet und die Fische im Meer bey Resina, durch die Mofetten vom Boden vertrieben, liefen von selbst in die Netze der Fischer. Selbst in Castell a Mare (am Meerbusen von Nea-

*) Leopold v. Buch geognostische Beobachtungen. II. Band. S. 156 folg.

Neapel) erstickten Menschen noch einige Monathe nach dem Ausbruch durch diese tödende Luft. Merkwürdig ist es, daß sich diese tödliche Dünste an unserm Europäischen Vesuv häufig und stark auf der Mittags- und Abendseite desselben, selten und in geringer Zahl gegen Ottojano und Somma zeigen und daß man sie in Neapel selbst noch nie nach großen Ausbrüchen wirksam gesehen hat.

Oben schon mußte unsern Lesern bemerklich seyn, daß mit den Ausbrüchen der Vulkane auch jene furchtbaren Bewegungen verbunden sind, die man mit dem Nahmen der Erdbeben bezeichnet. Da sie auch in Gegenden, welche keinen brennenden Vulkan aufzeigen können, doch als vulkanisches Phänomen zu betrachten sind, so werden wir hier schicklich bey ihnen etwas verweilen.

Keinem unsrer Leser können mehrere Beyspiele gräßlicher Zerstörungen, die Erdbeben anrichten können, ganz fremd, Jedem werden, um bey neuern Beyspielen stehen zu bleiben, insbesondere jene, die im vorigen Jahrhunderte Lissabon und 1797 die Provinz Quito zerstörten, in der Erinnerung seyn. Am 1. November 1788 brach das erstere aus, zerstörte ungefähr halb Lissabon und kostete über 30000 Menschen das Leben. Die meisten verlohren dieses auf die schrecklichste Weise, indem sie, da gerade das Fest Allerheiligen gefeyert ward, von den zusammenstürzenden Kirchen erschlagen wurden. Kein Zeichen war damahls voraus gegangen, das zur Rettung hätte aufmuntern

tern können, der Himmel war heiter und klar, nur gegen 10 Uhr Morgens vernahm man ein dumpfes, schauerliches Getöse und mit einem Mahle erfolgte die gräßliche Erschütterung.

So ward am 28. Oktober 1746 Lima in Peru der Zerstörung preisgegeben, so 1797 die Provinz Quito heimgesucht. Lactacungo, Hambato, Riobamba und andere Ortschaften wurden umgewühlt, wenige Augenblicke und 40000 Menschen waren nicht mehr!

Schrecklich spricht auch die Macht der Natur in den ältern Beyspielen von Herkulanum und Pompeji. 65 nach Christi Geburt versank Pompeji plötzlich im Boden, die gewaltige Erschütterung zerstörte Herkulanum gänzlich *). Das erstere erhob sich wieder aus seinen Trümmern, herrlicher ward Herkulanum aufs Neue erbaut. Da nahte 79 der verhängnißvolle 24. August! Nach vorhergegangenen Schwankungen des Bodens erfolgte in der Nacht vor diesem ein heftiger Stoß; sogar das Meer wich von seinen Ufern zurück. Gleich darauf erschien über dem Berge eine ungeheure Aschenwolke, die sich über Pompeji und Herkulanum stürzte. Schreckliche Augenblicke! die Asche, alles in tiefe Nacht einhüllend und erstickend, ließ den Einwohnern keine Flucht mehr übrig, langsam mußten sie der Annäherung eines schreck-

*) Mehreres hierüber in meinen historischen Unterhaltungen.

lichen Todes entgegen sehen. Das Gewicht dieser Asche zerstörte die Dächer und die hervorragenden Theile der Häuser, die Mauern aber widerstanden einmahl von ihr umschlossen, Jahrtausenden. So wandert man denn jetzt noch durch die Straßen dieser wieder aufgefundenen Städte, eilt vor den Tempeln und Häusern Pompeji vorbey, erblickt noch das prachtvolle und große Theater von Herkulanum.

So haben uns bis jetzt schon eine Menge der wichtigsten Gegenstände beschäftigt. Gerne verweilten wir auch bey diesem noch länger, da unser Stoff noch nicht völlig erschöpft ist, aber der Plan dieses Werks fodert, uns möglichst zu beschränken und uns zu einer neuen, anziehenden Materie um so mehr zu wenden, da von einzelnen Erscheinungen noch in der Beschreibung verschiedner Länder weiter die Rede seyn wird. Wir machen uns daher jetzt mit den Eisbergen oder Gletschern bekannt.

Im Hochgebirge, das sich über die Grenze des ewigen Schnees erhebt, steht der Anmuth und dem heitern, blüthenreichen Leben der Natur die Oede und der starrende Winter gegenüber. Wo Schnee und Eis nie schmelzen, da ist Ruhe und Tod wie am Pole. Aber auch diese Seite der Natur spricht den Menschen noch zauberisch an; es öffnet sich ein neues Schauspiel. Indem das Einförmige gleichgültig macht und das Gemüth abflächt, ist hier gegen die Erschöpfung durch den

wundervollsten Gegensatz gesorgt, der alle innere Kräfte in Bewegung setzt. Auch bey der Betrachtung der Eisberge werden daher große Gefühle angeregt.

Der erste, der über dieses so wichtige Naturphänomen mit Gründlichkeit geschrieben, war G. S. Gruner, Fürsprech von den Zweyhunderten des Freystaats Bern. Er theilt das Eisgebirge in Eisberge oder einzelne Erhöhungen der Erdkugel, deren Stoff aus Felsen besteht, deren Oberfläche aber mit beständigem Schnee bedeckt ist, Eisthäler oder die zwischen Reihen von Bergen großer Erhöhung oft weit fortgehende Vertiefungen und hohe Bergthäler, deren Grund mit ewigen Klumpen an einem Stücke ausgefüllt ist, Eisfelder oder zwischen den Bergen und an ihren Rücken und ihren Seiten oft weit sich erstreckende Flächen und Felder, die mit einem fast unvergänglichen Schnee und Eis bedeckt sind. Die Gletscher trennt er wieder in Gletscherberge, die sich zwischen den Eisbergen selbst wie hohe Berge aufthürmen, ihrem ganzen Stoffe nach aus bloßem Eise bestehen und keinen Felsen zum Grund haben, in Eisschründe die sich wie Decken zwischen den Oeffnungen der Eisberge in großen aufgestellten Eiszacken anlegen, durch die sich insgemein die Eisthäler ihres Uiberflusses in die niedern Thäler entladen, in Eiswände, durch die sich eben liegende Eisthäler auf einem flachen Grunde, wie durch eine senkrechte Wand abtheilen und in Eisflächen

flächen oder Eislagen, welche entweder von dem ablaufenden Schmelzwasser oder von dem in tiefe Schründe fallenden Lauinen oder von dem überbleibenden Winterschnee allein sich anlegen und zusammen gefrieren.

So scharf Herr Gruner hier die nothwendigsten Gegenstände im Begriff zu scheiden bemüht ist und so viele richtige Bemerkungen sein Werk enthält, so fehlt es ihm jedoch — eine Folge des damaligen Zustandes der Wissenschaften auch des Umstandes, daß er nicht immer alle Gegenden, von denen er sprach, aus Selbstansicht kannte — an der gehörigen Klarheit. Indem wir daher diesem schätzbaren Gelehrten volle Gerechtigkeit widerfahren lassen und seine Vorzüge uns aneignen, folgen wir dennoch im Wesentlichen lieber dem großen B. H. Saussure, welcher an Gründlichkeit in Darstellung der Gebirgswelt bis jetzt durch keinen Europäischen Gelehrten völlig übertroffen worden ist.

Dieser unterscheidet von Gletschern in den hohen Alpen zwey Gattungen, unter welche man auch die zahlreichsten Abänderungen derselben ohne Mühe bringen kann. Die einen sind in mehr oder weniger tiefe Thäler eingeschlossen; welche, obgleich sehr hoch, dennoch von allen Seiten noch mit höherem Gebirge umgeben sind. Die andern sind nicht in Thäler eingeschlossen, sondern dehnen sich auf den Halden der hohen Gipfel aus.

Die

Die erstern machen, sowohl ihrer Ausdehnung als ihrer Tiefe nach, die beträchtlichere Gattung aus. Man sieht sie in den Alpen, deren Länge mehrere Meilen beträgt. Der Gletscher, des Bois im Chamouny-Thale, ist ununterbrochen beynahe 5 Meilen lang, seine Breite veränderlich, gegen die Höhe zu aber gewiß mehr als eine Meile. Diese Gletscher sind fast alle in transversalen oder solchen Thälern eingeschlossen, welche, ihrer Richtung nach, in die Queere auslaufen, steigen in die niedrigen, der Länge nach hingezogenen Thäler, hinab und endigen sich an der Höhe der Berge in großen zugeschlossenen Tiefen, die von unübersteiglichen Felsen umschlossen sind. Doch ist nicht das Ende aller Gletscher von dieser Beschaffenheit.

Die Dicke oder Tiefe des nach und nach zu so großen Massen angewachsenen Eises ist so verschieden, als die Stellen verschieden sind, worauf sich dasselbe befindet.

Gemeiniglich haben diese großen Eisthäler einen mehr oder weniger abhängigen Grund; wo dieser immerhin steil ist, theilt sich das Eis in große Queerabschnitte, welche durch große Spalten von einander getrennt sind, weil ihre Schwere sie fortreißt und der mürbe Grund, worauf sie ruhen, sie nicht allenthalben gleich unterstützen kann. Diese so zertheilten Eisfelsen, welche manchmal durch den Druck derer, die nach ihnen folgen, in die Höhe gehoben werden, zeigen gro-

ße

ße und schöne Gegenstände von wunderlichen Gestalten, Piramiden, Thürmen und dergl. Diese sonderbare Anhäufungen kommen nicht blos im untern Theile der Gletscher, sondern selbst in der Höhe dieser Thäler an solchen Stellen wieder, wo die Neigung des Bodens 30 oder 40° übertrift. Oft sind diese zackigen Gletscher selbst dem Naturkundigen ein Hinderniß und versperren ihm völlig den Weg. Wo jedoch der Grund horizontal oder wenigstens im sanften Abhange geneigt ist, ist auch die Fläche des Eises ungefähr gleich, die Spalten sind daselbst selten und meistens ziemlich schmal. Diese Theile der Gletscher sind leicht zu betreten, ja, man würde sie sogar befahren können.

Die Fläche dieser Eismassen ist nicht, wie bey uns das Eis in den Gräben und eingefrornen Teichen, schlüpfrig, so daß man etwa mit Schrittschuhen darauf fortkäme, sondern rauh und körnig, so daß man nur dann in die Gefahr des Ausglitschens kommt, wenn diese Fläche einen sehr jähen Abhang hat. Die Substanz des Eises ist sehr löcherich und vollkommen dem Eise ähnlich, das sich durch das Gefrieren eines mit Wasser getränkten Schnees bildet. Diese Beobachtung führte Saussure auf die Lösung der Frage von der Bildung der Gletscher.

In dem Grunde der hohen Alpenthäler häuft sich eine ungeheure Menge von Schnee an, theils weil jährlich während 9 Monathen das Wasser, was in den niedern Regionen als Regen

fällt,

fällt, im hohen Thal in Schnee verwandelt wird, theils auch, weil die jähen Bergabhänge, die diese Thäler umringen, was sie empfangen, in den Schooß dieser Thäler ausschütten. Weil nämlich die unbedeckten und schroffen Felsen den Schnee, der sich auf ihren Halden zusammen häuft, nicht erhalten können, so glitscht er hinab und bildet die Lauinen. (s. u.)

Der durch diese doppelte Ursache im Grunde des hohen Thales aufgehäufte Schnee, der durch sein Herabfallen und den Druck seiner Schwere dichter zusammen gepreßt wird, bleibt hier, fast ohne eine Veränderung zu erfahren, bis die Sonnenhitze sowohl als die warme Winde die diesen hohen Gegenden sonst natürliche Kälte mäßigen und einen Theil desselben auflösen: denn in diesen hohen, unbewohnten, bey der dort herrschenden Kälte unangebauten Thälern, bleiben immer bis an das Ende des Sommers große Lasten von Schnee, welche die Hitze nicht zu schmelzen vermag. Eben dieser Schnee ist es, welcher, durch Regenwasser und geschmolzenen Schnee getränkt, im Winter gefriert und das durchlöcherte Eis bildet, aus dem diese Gletscher zusammen gesetzt sind.

Die Gletscher der zweyten Gattung, welche über den Abhang der hohen Spitzen ausgebreitet sind, haben ungefähr den nähmlichen Ursprung. Oft ist die erste Ursache derselben eine Schneelauine, welche auf Felsen und den au dem Fuße eines Felsen aufgehäuften Trümmern aufgehalten worden ist. Ein

ander=

andermahl häuft sich der vom Himmel gefallene Schnee selbst mit der Länge der Zeit an, weil der Berg nicht jäh abhängig genug ist, um ihn unter der Gestalt der Lauine herabglitschen zu lassen. Auch dieser Schnee schmilzt während des Sommers. Das davon abfließende Wasser durchdringt und tränkt den untenher liegenden, der noch nicht geschmolzen ist und die Winterkälte, die ihn in diesem Stande überrascht, verwandelt ihn in Eis.

Auf den Gletschern dieser Gattung, wo das den Schnee erweichende Wasser, welches die Ursache seiner Umwandlung in Eisrinde wird, nicht, wie in dem Grunde der Thäler zurückgehalten wird, wird der Schnee oft vom Wasser nicht vollkommen getränkt und daher das Eis, welches sich daraus bildet, noch löchriger und weniger zusammenhängend als jenes von den Gletschern der ersten Gattung, man findet es selbst von so geringem Zusammenhang, daß man zweifelhaft ist, ob man die Benennung von Eis oder Schnee anwenden soll.

Nur am niedrigsten Theile dieser Gletscher, wohin vom Abhange des Berges Wasser genug kommt, um den Schnee vollkommen zu tränken, findet man Eis von derselben Dichtigkeit, als in den Gletschern erster Art. Auf den Spitzen hingegen, wenigstens wenn sie frey stehen, findet sich immer blos Schnee.

Dem Anschein nach sollte man glauben, die Gletscher müßten immer mehr anwachsen, allein

meh=

mehrere Ursachen beschränken ihr Wachsthum. *) Den Sommer hindurch tragen schon die Sonne, der Regen, die warme Winde, zur Zerstörung des Eises bey; vieles wird auch durch die Ausdünstung aufgelößt. Mehr aber trägt zur Verminderung der Gletscher die unterirdische Wärme bey, vermöge welcher Schnee und Eis auch bey der strengsten Kälte schmelzen, wenn der Druck der Eislasten groß genug ist, um den Grund, worauf sie liegen, vor der äußern Kälte zu verwahren. Diese innere Wärme der Erde ist es, die unausgesetzt auf die untern Schichten der Gletscher und Schneehaufen wirkt und jene Flüße unterhält, welche auch in der höchsten Kälte von diesen Gletschern herabfliessen und die untere Lage des Schnees verdünnen.

Eine andere Begrenzung des zu großen Wachsthums von Eis und Schnee entsteht durch ihre Schwere, die sie mehr oder weniger schnell in das niedere Thal führt, wo die Sonnenhitze stark genug ist, um sie zu schmelzen. Das Eis fällt jedoch nicht so schnell als die Lauine, auch insgemein mit weniger Getöse.

Fast alle Gletscher liegen über abwärts sich senkenden Grundlagen und alle auch nur etwas beträcht-

*) Doch ist nicht zu läugnen, daß es auch Gletscher giebt, die wirklich wachsen. Man sehe z. B. Walcher von den Eisbergen in Tirol und Schultes Reise auf den Glockner. II. S. 301.

trächtliche haben, selbst im Winter, Ströme von Wasser unter sich, welches zwischen dem Eise und seinem Grunde fließt. Diese gefrornen Schnee- und Eismassen, welche nun auf abhängenden Hal- den liegen, durch das unten abfließende Wasser untergraben und durch dasselbe oft selbst in die Höhe gehoben werden, müssen nach und nach über ihren Grund hinabglitschen, in die Thäler oder über die daselbst befindlichen Felsen abwärts sich verbreiten und sie bedecken. Dieses langsame, jedoch ununterbrochene Hinabglitschen des Eises auf seine gesenkte Grundflächen führt dasselbe bis in die niedrigen Thäler hinab und unterhält selbst in solchen Thälern, die sonst warm genug sind, Bäume und reiche Aernten hervorzubringen, beständig Eishaufen.

Alle großen Gletscher haben an ihrem äußersten Ende und längs ihren Ufern oder Seiten große Haufen von Sand und von Trümmern, die eine Folge des Einstürzens der Felswände sind, welche sie umgeben. Oft sind sie nach ihrer ganzen Länge mit einer Art von Wällen umschlossen. Die Steine, welche diese Anhäufungen bilden, sind meist rund, theils weil ihre Ecken im Herabrollen vom Berge sich abstossen, theils weil sie das fortrückende Eis durch seinen Druck zerbricht und gegen den Grund oder die Wände des Gletschers abreibt. Diejenigen aber, die auf der Oberfläche des Eises verblieben sind und keine beträchtliche Reibung erfahren haben, haben auch ihre scharfen und schneiden-

den Ecken behalten. Die, welche man an den obersten Theilen der Gletscher findet, sind auch von der nämlichen Steinart, als die Berge, welche diese einschließen; jedoch durch das Eis in die Tiefe geführt, finden sie sich oft zwischen solchen Bergen, deren Bestandtheile von ihnen ganz verschieden sind.

Auch in der Mitte der Eisthäler finden sich Sand = und Steinhaufen und zwar oft in einer solchen Entfernung von den Wänden derselben, daß es unmöglich scheint, wie diese Haufen von den die Eisthäler umgebenden Bergen haben kommen können. Die Ursache dieser Erscheinung weißt Saussure auf eine einfache und einleuchtende Weise nach. Es giebt Berge, die sich in einem Zustande von Auflösung befinden, so daß ganze oder kleinere Stücke als Erde oder Sand von ihnen abfallen. Besonders im Frühjahre, bey Thauwetter, warmem Regen, fallen Felsstücke, Erde, Sand, welche der Frost gleichsam losgemacht hat, auf das Eis der hohen Thäler herab. Diese am Rande der Gletscher aufgehäufte Massen folgen der Bewegung des Eises, auf dem sie sich befinden. Nun haben wir oben schon die fortschreitende Bewegung des Eises gegen das niedrige Thal kennen gelernt, wo es zum Theil durch das Wasser abtrieft, durch jene fortwährende Bewegung des Gletschers aber wieder ersetzt wird. Der Schmelzungs = Prozeß geht jedoch an schönen Sommertagen, bey Mittagswinden und warmem Regen, auch im ganzen

Umkreise

Umkreise des Gletschers vor sich. Das dadurch hervorgebrachte Wasser sammelt sich und bildet auf dem Eise selbst breite Rinnen und Klüfte; die Gletscher trennen sich in große Spalten, und da alle Gletscher mehr oder weniger im Grunde tiefer als auf den Seiten sind, so drückt sich das Eis und zieht sich gegen die Mitte der Thäler fester zusammen. Das Eis, welches sich an den Seiten befindet, entfernt sich von denselben, weicht gegen den niedrigsten Ort ab und führt die Erde und Steine, womit es bedeckt ist, gegen die Mitte der Thäler mit sich hinweg. Dieses wird auch dadurch bestätigt, daß man gegen das Ende des Sommers viele Orte, besonders in den breitesten Thälern, sieht, wo sich, zwischen dem Fuß des Bergs und dem Rande des Gletschers beträchtliche Räume finden, die bloß vom Schmelzen am Rande des Gletschers und dem Fortrücken desselben gegen die Mitte des Thales herrühren können. Im darauf folgenden Winter füllen sich diese leeren Stellen wieder mit Schnee aus, welcher sich, vom Wasser getränkt, in Eis verwandelt. Auch diesen dem Berge nun am Nächsten befindlichen Rand von neuem Eise bedecken neue Trümmer. Diese bedeckten Linien rücken auch allmählig gegen die Mitte des Gletschers und bilden jene Brücken, welche sich schief in einer doppelten Bewegung hinlegen, die einerseits durch den Abhang des Bodens gegen die Mitte des Thales, andrerseits durch den Abhang desselben Thales gegen den untern Theil des Berges entsteht.

Diese

Diese Erklärung bestätigt auch Hr. Wyttenbach, Uebersetzer von Saussures Reisen durch die Alpen, durch das Beyspiel vom Lauteraargletscher im Berner Lande.

Die parallelen Linien von Trümmern und Sand können die Jahre bezeichnen und, jedoch nicht mit gleicher oder durchgängiger Gewißheit, zur Bestimmung des Alters von den verschiedenen Thälern des Gletschers dienen.

Die Bewegung des Eises gegen den Untertheil der Thäler bringt noch mehrere Erscheinungen hervor. Oft entstehen in kurzer Zeit sehr große Spalten, weil das Eis, das von dem unter ihm durchfließenden Wasser verzehrt wurde, oder ungleich auf das zu seiner Grundlage dienende unregelmäßig abwärts sich senkende Bette gelehnt war, herabfällt und jenes, welches ihm nachfolgt, zurückläßt.

Oft sieht man, wie dieselben Spalten sich plötzlich und mit großem Getöse durch den Fall der oberen Eisschollen, welche sich auf die vorhergehenden lehnen, wieder schließen. Wenn sich ein Gletscher auf dem Rande eines abgeschnittenen oder jähen Felsens endigt, so werden die Eisschollen am Rande dieses Felsen durch das Gewicht des nachfolgenden hervorgedrückt und in den Abgrund gestoßen: der zerbrechliche, elastische Stoff dieser gefrornen Masse, da er auf noch härtere Felsen stürzt, zerfällt mit schrecklichem, manchmahl noch mehr als donnerähnlichem Getöse, das Eis, durch

die

die Gewalt des Stoßes zu Pulver gemacht, erhebt sich sehr hoch in Wirbel von Staub und die gröbsten Theile davon fließen, wie ein Fluß oder eine Lawine, bis an den Untertheil des Berges hinab.

Die Gletscher bringen auch die Erden und die gegen ihr Eis aufgehäuften Steine an ihrem untersten Ende in Bewegung und treiben sie vor sich her. Im Sommer sieht man die größten Wirkungen vom Drucke des Eises gegen die Körper, die seinem Hinabsteigen Widerstand leisten. „Ich gieng, erzählt Saussure, — ich ging im Julius 1761 mit meinem Wegweiser, Peter Simon, unter einem sehr hohen Gletscher vorüber, der dem Pelerinsgletscher westlich liegt. Ich bemerkte einen Block von Granit, von fast cubischer Gestalt und von mehr als 40 Fußen im ganzen Umkreise, auf den Trümmern am Fuße des Gletschers gelagert und an eben diesen Ort durch denselben Gletscher niedergelegt. „Laßt uns eilen, sagte Peter Simon, denn das Eis, welches sich gegen dieses Felsenstück lehnt, könnte es wohl fortstossen und auf uns herabrollen.“ Kaum waren wir auch bey ihm vorüber gegangen, so fieng er schon an, erschüttert zu werden, glitschte im Anfang ganz langsam über die Trümmer, welche seine Grundfläche waren, hinab, stürzte dann auf seinen vordern Theil, hernach auf einen andern, ward nach und nach zum Rollen gebracht und fing, da der Abhang immer steiler ward, alsbald an, Anfangs kleine und schnelle, darauf ungeheure Sprünge zu machen. So oft

er

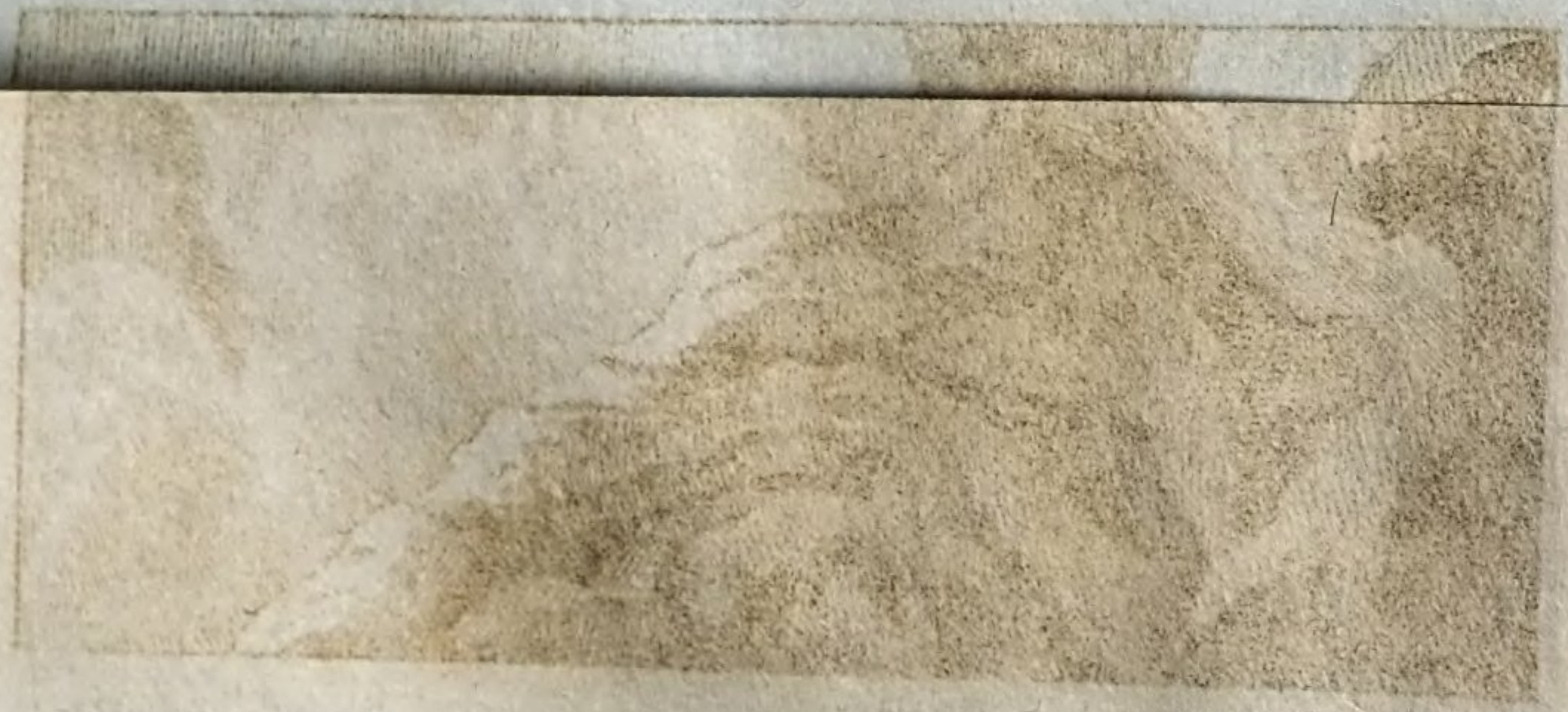
er aufprallte, sah man sowohl vom Blocke selbst, als auch von dem Felsen, worauf er fiel, Splitter herausspringen; diese rollten nach ihm über den Abhang des Berges hinab und so bildete sich bald ein Strom von großen und kleinen Felsenstücken, welche den Vordertheil eines Waldes, in welchem sie aufgehalten wurden, in Stücke zerschmetterten, nachdem sie in wenigen Augenblicken einen Weg von einer halben Meile mit schrecklichem Getöse und einer erstaunenden Verwüstung gemacht hatten.“

Haben wir so die wichtigsten Seiten, von welchen die Gletscher überhaupt betrachtet werden müssen, bezeichnet, so wird es, um ein möglichst klares Bild hervorzurufen, erforderlich seyn, uns mit einigen einzelnen Eisbergen genauer bekannt zu machen. Die Leser mögen daher das Kupfer: der Gletscher auf Blümlisalp, zur Hand nehmen und sich im Geiste auf diesen Eisberg mit dem Verfasser, der für sie die Mühe des Cicerone freudig übernimmt, versetzen. Dieser Gletscher, dessen Abbildung aus Gruner genommen ist, bildet ein weit fortlaufendes, ganz ebnes Eisthal, das zwischen hohen nackten Felsen eingeschlossen und bey der Oeffnung derselben durch eine senkrechte Eiswand steil abgeschnitten ist. Seine Oberfläche ist ganz eben liegend und fast immer mit tiefem Schnee bedeckt, so daß man nur bey seinem Auslaufe an der Eiswand den Eisklumpen sehen kann. An verschiedenen Orten schickt er kleine Arme aus, die sich zwischen den Felsklüften durchdrängen, durch

welche

*Gletscher auf Blümlisalp*
*im Canton Uhri.*

78



*Der Gletscher auf Bernina*
*in Bünden.*

179.

welche dieser Klumpen theils unterhalten wird, theils seinen Ueberfluß in die niederen Thäler wieder ausleert. Unter der angeführten, großen Eiswand hervor und über die Oberfläche derselben rinnt beständig Schmelzwasser hinunter, welches sich in kleine Bäche sammelt. Dieses Eisthal läuft bey einer Stunde zwischen den Bergen eben liegend fort und hat fast durchgehends an eine Viertelstunde Breite. Hin und wieder ist dieses ungeheure Thaleis von gräßlichen Schlünden und Spalten durchschnitten, die, immer mit Schnee ausgefüllt, die Reise über dasselbe, wenn nicht unmöglich, doch höchst gefährlich machen. Auf unserm Kupfer sind nun:

a. Das Eisfeld, mit fast beständigem Schnee bedeckt,

b. Die Eiswand, mit der dasselbe gegen das Thal ausläuft oder endet.

c. Nackte röthliche Felsfirsten.

Ein noch lebhafteres Bild wird in der Seele unsrer Leser entstehen, wenn wir sie in die schauervolle Gegend von Bernina führen.

Sobald man aus dem Dorfe Pontresina hinauskömmt, sieht man sogleich die schönsten blauen Gletscher zwischen den Felsen hervorragen. Von diesem Orte muß man über den Berg Bernina selbst bis Pusciano. Unterwegs erblickt man nichts als Schnee und ungeheure Eis- und Felswände. Dieser Paß ist aber im Herbst, Winter

und

und Frühling sehr gefährlich. Geht man von Pontresina weiter fort, so kommt man, indem man die ordentliche Landstraße in das Valtelin verläßt, gegen Westen über eine Brücke wieder südwärts und sieht gegen Abend zwey hohe Berge vor sich, zwischen denen ein ungeheurer Gletscher liegt, der bey zwey Stunden im Umfange, eine halbe Stunde in der Breite und wohl eine halbe Stunde Höhe hat, mithin ein ungeheurer Gletscherberg, ohne Grundlage von einem Felsen, aus bloßem Eise ist. Seine Gestalt ist als ein runder Berg aufgethürmt, von oben aber rund abgeschnitten. Seine Seiten sind rauh gefurcht, und von unten ist er rings umher mit aufgethürmtem Eise gleichsam verschanzt, die, je nach der mächtigern oder geringern Sommerhitze, kleiner oder größer, gewöhnlich aber von der Höhe eines Hauses sind. An seiner nördlichen Seite hat er in der Mitte zwey gewaltige tiefe und 3 Schuhe breite Spalten, die, wie man glaubt, bis auf den Grund gehen. Wenn man in diese einen Stein wirft, so hört man ihn nicht fallen. Im Sommer fließt von diesem Gletscher ein milchweißes Wasser ab, was bald einen starken Bach, unter der Benennung Flaz bildet. Dieser Bach vermischt sich ob Samada mit dem Inn, behält aber sein Wasser unverändert noch noch lange bey.

Unsre Leser mögen hier die Abbildung wieder zur Hand nehmen und die Erklärung der auf dieser befindlichen Buchstaben sorgfältig in Betrachtung ziehen.

a. Ist

a. Ist der Gletscherberg, dessen ganzer Klumpen, wie oben bemerkt ist, aus Eis besteht;

b. sind die in diesem befindlichen Spalte,

c. die zu beyden Seiten stehenden nackten Felsen.

d. Hohe, mit beständigem Schnee und Eis bedeckte Eisgebirge.

e. Ist der aus dem Gletscherberg entspringende Bach Flaz.

f. Sind die Eisthürme, mit welchen der Gletscherberg gleichsam umschanzt ist.

Ungeheure Eisberge, wie Helvetien, hat auch Tirol, wo sie den Nahmen der Ferner, und Salzburg, wo sie jenen der Kaase führen. Ueber die ersteren hat besonders Walcher schöne Nachrichten geliefert. Getreu unserm Gesetze, uns auf das Nothwendige zu beschränken, wollen wir jedoch diesen Gegenstand verlassen. Ehe wir uns aber ganz von ihm abwenden, wird uns noch eine Erscheinung, deren schon bey der Unsicherheit, die Schneelinie gleich zu bestimmen, gedacht worden ist, festhalten; nähmlich die berühmte Eishöhle von Berchtesgaden.

Auf einer Höhe von nicht mehr als 2000 Fuß über der Meeresfläche hat sich hier eine gewaltige Eismasse erhalten. Noch ist dieses merkwürdige Phänomen nicht erklärt, obgleich Schultes,

von Humbold und Buch diese Höhle besucht haben. Wir wollen den leztern als Augenzeugen hören:

„Den 28. November 1797, sagt er, da wir, Hr. v. Humbold und ich, diese einzige Halle betraten, hatte man noch kein Frostwetter gehabt, noch war der Schnee nur für Minutendauer gefallen; wir sahen die Eiskapelle daher im Zustande, wie die nagenden Wirkungen des Sommers und des gelinden Herbstes sie gelassen hatten. Die Oeffnung war 60 Fuß hoch und 80 Fuß breit, ein dämmerndes Licht erhellte das Innere; tropfen- und stromweis kamen Bäche von der hohen Decke herab, aus kleinen Oeffnungen im milchweißen, durchscheinenden opalähnlichen Eise. Große Stücke, durch die Wärme von oben abgelöst, bedeckten den Boden und eine erst vor kurzem abgefallene Menge war in der Mitte noch als ein kleiner Hügel aufgethürmt. Der klare Bach floß ruhig zwischen den Steinen. Wir giengen 600 Fuß hinein; das Licht verschwand fast; in der Ferne erschien ein helleres neues, und im Hintergrunde, der steilen Wand des Felsens gegenüber, hob sich das Eis zur hohen gewölbten Kuppel herauf, in der durch eine Oeffnung das Licht hineinfiel und der Bach als prächtiger Wasserfall von oben herab gegen 200 Fuß hoch. Mannigfaltig war dieser, wie aus einer neuen Welt erscheinende Lichtstrahl, an den glänzenden Eisflächen gebrochen; denn dieses Eis hat von Natur eine großmuschliche Form durch die im Sommer stets herabfallende Stücke; seine Muscheln

scheln sind inwendig völlig glatt und fast einen Fuß weit; häufig sahen wir runde Stücke von spangrüner Farbe zwischen der milchweißen Masse und auch als kleine bald absetzende Lager, wahrscheinlich von schmelzendem und bald wieder gefrorenem Schnee und söhlige Streifen, von schwärzlichgrauer Farbe, laufen, als kleine Lager durch die Länge des ganzen Gewölbes. Im Frühjahr soll es durch die Wirkung des Winters seine Erstreckung fast mehr als verdoppeln und nur gelinde Sommer bringen es auf die Länge von 600 Fuß zurück, wie wir es sahen, vom Eingange bis zur hohen Kuppel im Hintergrunde. — Diese Eishöhle liegt zwar an der Südseite des Berges, aber zwischen den hohen Mauern so eingeengt, daß bis dahin nur wenige zerstörende Sonnenstrahlen auf kurze Zeit eindringen können."

Von dieser bezaubernden Erscheinung muß ich den Leser wieder in die Gebirgswelt zurückführen, nicht um von den Reizen, sondern von den Gefahren innerhalb derselben, von den Lauwinen oder Schneelähnen, und den Murren oder Erdfällen zu reden.

Von dem Schnee des Hochgebirges reißen sich oft Theile los und richten, dem Thale zueilend, hier die gräßlichsten Verwüstungen an. Man nennt solche abfallende Theile Lähnen, Lauwinen und theilt sie in mehrere Arten, nähmlich:

1) Wind-Lauwinen. Sie erwachsen aus kleinen Schneeschollen zu ungeheuern Schneeklumpen,

pen, die im Rollen immer Zuwachs gewinnen und alles, was sie antreffen, einwickeln und mit sich fortreißen; sie werden meistens vom Winde verursacht und Anfangs, wenn sie noch klein sind, bestimmt dieser auch ihre Richtung. Sie bestehen immer aus frisch gefallenem oder nicht veraltetem Schnee. 2) Schlag = oder Grund = Lauwinen. Sie nehmen ihren Weg gerade abwärts, durch ihre eigne Schwere fortgetrieben, reißen in ihrem Laufe Wälder, Strecken Landes und Häuser mit sich fort, bestehen meistens aus veraltetem Schnee und sind schon bey ihrer Entstehung ungeheure Klumpen, welche auf einen Schlag in die Tiefe stürzen. Diese beyden Arten fallen insgemein nur im Winter. 3) Staub = Lauwinen. Diese bestehen nicht aus ganzen Klumpen, sondern aus lauter zertrennlichem Schnee, der sich im Hinunterfallen in der That zertheilt und zu Staub wird. Sie haben mit den Windlähnen das Gemeinsame, daß auch ihnen der Wind ihre Richtung giebt, unterscheiden sich aber von ihnen dadurch, daß sie insgemein nur im höchsten Sommer fallen.

Der Unterschied dieser drey Arten offenbart sich in ihren Wirkungen so, daß die zwey ersteren, wie sich schon aus dem Obigen ergiebt, Alles, worauf sie stoßen, einwickeln und mit sich fortreißen. Menschen oder Vieh, von einem solchen Schneesturze ergriffen, können sich nicht mehr davon losmachen, sondern müßen meistens schnell ersticken.

cken. Weil jedoch diese Lähnen, wenn sie stark angewachsen sind, ihrer eignen Schwere folgen, so rollen sie gerades Weges fort, so daß man ihnen leichter ausweichen kann. Schwerer ist dieses bey den Staub = Lauwinen, bey welchen sich die Kraft ihres Falles viel weiter erstreckt, so daß man von ihnen, wenn sie stark sind, in großen Abständen niedergeschlagen und ohne die Geistesgegenwart, sich sogleich umzuwenden, erstickt werden kann.

Wenn die Lähne groß ist, pflegen (nach v. Molls richtiger Bemerkung) die Arten vereint zu seyn. Der feinere Theil der stürzenden Masse nähmlich zerstäubt im Falle und der feine Schneestaub breitet sich oft über weite Strecken aus. Zugleich entsteht auf der gegen über liegenden Seite des Thales der fürchterliche Windstoß durch die gewaltige Bewegung in der obern Luft und durch den Druck, den der herabstürzende Schnee auf die untere Luft macht, welche ganz natürlich da, wo sie keinen Widerstand findet, auf die Seite weicht.

Von den Lauwinen, von deren Wirkungen unten noch geredet werden soll, sind zwar verschieden, jedoch gleich verheerend, die Murren oder Berg = und Erdfälle.

Bey diesen sondert sich eine große Masse von Erde, Steinen und Felsen durch die eigne Schwere senkrecht stehender oder überhängender Felsen und solcher Felsenwände ab, deren Schwerpunkt außer der Grundfläche fällt, oder die von Quellen durchwühlt

wühlt und angegriffen, den festen Zusammenhang mit dem übrigen Gebirg verloren haben. Diese Masse stürzt der tiefern Gegend zu, welche sie bedeckt.

Auch die Murren sind verschieden. Die Murren selbst sind: trockne und nasse, ein Unterschied, der jedoch nicht ganz richtig festgestellt ist, da alle Bergfälle sich nur in ihrer Wirkung nicht gleich sind, indem bey trocknen Murren die herabgestürze Masse sogleich liegen bleibt, bey nassen hingegen in Bewegung erhalten und bis zu dem Augenblick, wo sich die Gewalt des Wassers vermindert, größtentheils wieder hinweggeführt wird, beyde Arten aber durch Untergrabung von Gewässer verursacht werden. Nach der Gebirgsart bestimmt sich auch der Schade der Murren. Die Erdmurren bedecken die angebauten Gründe in Thälern mit fruchtbarer oder der Fruchtbarkeit fähiger Erde; sie zerstören bloß die Aernte eines Jahrs, ohne sonst einen bedeutenden Nachtheil herbeyzuführen. Kiesmurren aus Gneis- Granit- und Thonschiefergebirgen begrünen sich nach einigen Jahren wieder und bald erscheint wieder eine fruchtbare Oberfläche; das Kalkgerölle hingegen verbreitet Oede und wirkt auf Jahre aller Cultur entgegen. Am Furchtbarsten sind die Steinmurren, die alles, worauf sie stürzen, zerschmettern und da, wohin sie die Gewalt des Wassers wälzt, in gräßlicher Unordnung mit abwechselnden Höhen und Tiefen aufthürmen. Wohin

sie

sie sich verbreiten, da kann der Anblick der Verwüstung nur durch die äußerste Anstrengung wieder beseitiget werden.

Die gewöhnliche Veranlassung der Bergfälle sind Regengüsse und durch diese angeschwollene Wildbäche, öfter auch in heißen Sommern die anhaltenden Südwinde, welche das Eis auf den Fernern zum Schmelzen bringen, bisweilen auch das plötzliche Ausbrechen eines Sees. Oefter rücken die Erdfälle so an, daß man noch Zeit zur Rettung des Nöthigsten gewinnt, meistens aber verstatten sie nicht mehr, an diese zu denken.

Diese beyden Uebel sind es, welche das Leben des Aelplers und sein Besitzthum so oft bedrohen. Er selbst jedoch gedenkt mitten unter Gefahren nicht an diese. Nicht der Eisberg setzt ihm eine Grenze; er schreitet muthig über ihn weg. Eine lange Stange, in Fällen des Unglücks das Mittel, sich leichter zu retten, oder mehrere Genossen, mit einem Seile versehen, durch welches zwischen ihnen eine auf die Rettung bezweckte Kommunikation hergestellt wird, geben Zuversicht und Vertrauen. Den Weg nicht zu verliehren, dienen als Zeichen auch Haufen von Stein und Gerölle. Sein beßter Führer ist aber der heilige Glaube an Gott in seiner Brust; denn der Aelpler ist immer frömmer als der Flachbewohner. Wer ihm daher an die Form rührt, in der er sein Heiligthum findet, raubt ihm seinen Himmel und versetzt ihn aus diesem in eine dürre, vernichtende Wüste.

Auch die Lauwine und Murre, so schrecklich sie ist, jagt ihn nicht aus dem ruhigen Traum seines Lebens. Ein Bergfall stürzt nieder und verheert ein Besitzthum: die Gefahr eines neuen ist noch möglich; doch ersteht an demselben Fleck, an dem die Spuren der Verheerung noch sichtbar sind, ein neuer Wohnsitz. Gerade so hat der Bewohner der Gegenden um den Vesuv ein schnelles Vergessen der verwüstenden Kräfte, von deren unmittelbarer Wirkung er zitternder Zuschauer war.

Wie unglücklich wäre aber auch nicht der Mensch, wenn er hier, wo der Tod täglich droht, alle Bilder der Uebel, die ihn treffen könnten, in seiner Seele nährte! Wie groß diese letzteren sind, sprechen am Beßten einige Beyspiele aus. Wir wählen diese zuerst von den Murren und schließen dann zur Verdeutlichung der furchtbaren Verheerung einer Lauwine mit der Erzählung eines der schrecklichsten Vorfälle.

Einen höchst traurigen Unglücksfall, durch eine Murre *) hervorgebracht, erzählt der gelehrte Hr. v. Moll in seinen schätzbaren naturhistorischen Briefen über Oestreich, Salzburg, Passau und Berch=

*) Die Grundlähnen oder Murren heißen im Salzburgischen Brüche und eine Gegend, die aus so leimigem, wäßrigem, nicht haltbarem Boden besteht, eine Ploake, oder wie von Koch=Sternfeld, nach seiner Ableitung schreibt, eine Blaike, von abblaicken, bläuen, schlagen, durcharbeiten.

Berchtesgaden. Der Ahrnbach, der sich vom Stumerberge herabwälzt, war 1764 entsetzlich angeschwollen: die Bauern eilten an den Bach, dem Ausreissen desselben zu wehren, aber einer von ihnen, der zufälligerweise in die Höhe sah, bemerkte, daß ein nahmenloser Schwall auf sie herniederstürzte: — Flieht, Brüder! flieht! — Zehn der rüstigsten Männer vom Gerichte retteten sich an dem Hügel, an dessen Fuß schon der Bach weglief. — Die Unglücklichen! Der Rasen brach unter ihren Füßen weg — stürzte mit ihnen in die Tiefe hinab — und die Gewalt der niederfahrenden Murre riß sie mit dem Bache fort — sie waren alle im Schlamme begraben. Noch schrecklichere Beyspiele lassen sich aus dem Sommer des Jahres 1807 entnehmen, wo Tirol durch mehrere Bergbrüche einen ungeheuren Schaden erlitt. Bis zu der angegebenen Zeit war Inzing ein blühendes Dorf im obern Innthal; die Nacht vom 30. bis 31. August zerstörte seine Wohlhabenheit. Felsenstücke bis zu der Schwere von 6 — 900 Centner wurden herabgewälzt, 45 Gebäude zerschmettert und fortgeführt und blos 4 Häuser von der allgemeinen Verwüstung nicht betroffen; alle noch übrigen standen bis an den zweyten Stock in Schlamm und Steinen; die Habseligkeiten in den weggerissenen Häusern waren verlohren, 180 Jaucherte der besten Aecker und Wiesen mit Felsen überschüttet und unfruchtbar gemacht. Es war ein besonders unglücklicher Umstand, daß

die Murre so schnell kam, daß auf einmal alle Häuser isolirt standen, Keiner dem Andern zu helfen vermochte.

Zu derselben Zeit, da Inzing ein so schreckliches Loos traf, litten im Thale Stubay die Orte Fulpmes und Plövens. Hier wie dort erfolgte der Sturz von Felsenmassen und Bäumen durch einen Wolkenbruch.

Vier Schleifmühlen, 10 Schmidtstätten, 2 Wohnhäuser, 3 Scheuren und 2 Kohlenhütten, zusammen 21 Gebäude und 13 Brücken wurden völlig hinweggerissen, vier Mahlmühlen, 20 Schmieden und 11 Häuser durch die anprellende Felsenstücke sehr beschädigt, alle übrigen hingegen beynahe bis unter das Dach mit Schutt und Steinen bedeckt.

Kaum konnten die Einwohner, mit Zurücklassung ihres Eigenthums, an die Rettung ihres Lebens denken. Ueberdem wurden 30 Morgen Wiesen mit Schlamm überschüttet.

Schon aus diesen Angaben werden unsere Leser ersehen, daß in dem Hochgebirgslande Gewässer nicht blos die unmittelbare Veranlassung der nassen Bergbrüche sind, sondern auch, durch anhaltendere Wirkungen, das Fürchterliche derselben noch erhöhen. Noch ein Beyspiel mag dieses bekräftigen:

Spät am Abend des 16. Julius 1807. brach am Lanbache im Gebirge oberhalb Schwaz, ein

ein Gewitter aus, das für diesen Ort die traurigsten Folgen hatte.

Anfangs erhob sich ein, dem Donner ähnliches Getöse, welches sich nach und nach näherte. Ein schwefelartiger Geruch erfüllte die Luft, plötzlich ertönte in den Straßen der Ruf: der Lanbach kommt! — der Lanbach kommt!

An die Stelle des zuvor kaum bemerklichen Baches, trat jetzt ein reißender Strom, welcher sogleich den obern Damm durchbrach und ungefesselt durch den schönen Ort wüthete, der sogleich eine Wasserhöhe von 4 Schuhen hatte.

Plötzlich war Jeder in seinem Hause isolirt und nur Wenige edlern Gemüthes wagten es, gefährdet durch Felsen und Fluthen, Andern beyzuspringen, die bereits in der gräßlichsten Lage waren.

Vier Menschen wurden im Schlafe eine Beute des Todes, denn ihre Häuser stürzten zusammen und wurden hinweggeführt. Ein undvierzig Häuser waren bis an den zweyten Stock mit Schlamm angefüllt, und von Felsenstücken umgeben. Statt vierzig wohlgebauter Hausgärten, erblickte man Felsenmassen in wilder Unordnung aufgethürmt.

Noch schaudervoller war die Zerstörung, die wahrscheinlich, wenn nicht in die letzten Jahre des achten, doch in dem Anfange des neun-

ten Jahrhunderts, etwa zwischen 790 und 820 zu setzen ist. Der Tiroler Almanach vom Jahre 1805 lieferte hierüber einen sehr merkwürdigen Aufsatz, dessen Hauptinnhalt hier mit Recht eine Stelle findet.

„Zwischen dem Schlosse Gayen und der Feste Labers, welche beyde Schlösser einst der Sage nach nur durch einen flachen, eine Viertelstunde langen Weg getrennt waren, nun aber durch ein tief aufgerissenes Thal von einander geschieden sind, floß einst ein kleiner Bach, die Naif, von dem Issinger Joche über die Mayser Fluren, nahe am Schlosse Rametz bis an das uralte Bett des Passerstromes herab. Hinter den erwähnten Schlössern fällt eine große Spaltung des mürben Flözgebirges jedem Beobachter ins Auge und man überzeugt sich, daß da das Gebirge einst zusammenhängend gewesen seyn müsse.

Roschmann und der gelehrte Stadtphysiker von Meran, Franz Feyertag, haben im Jahre 1738 diese ganze Gegend sorgfältig beaugenscheinigt und bemerkt, daß die Natur selbst zwischen den Klippen des Gebirges mehrere sogenannte Wasserstuben gebildet habe, durch welche die Naif ehedem ihren Rinnsaal genommen hat. Sie fanden etwas tiefer hinein einen sogenannten Bergkessel, der bey 500 Schritte in seinem Durchmesser mißt und einen ungemein großen Steinvorrath von dem rissigen Gebirge im Hinterhalte hat. Weiter hinauf beschränkt sich die

Spalte,

Spalte und man müßte noch Stundenlang über hohe Steine klettern, wenn man bis zum Ursprunge der Naif kommen wollte.

Schaudervoll hängen in der Höhe die bereits halb abgeschälten Klumpen und drohen durch ihren Absturz auch für die Zukunft neue Verheerung. Sie beweisen zugleich anschaulich, wie natürlich in den Vorzeiten der Untergang von Mays habe erfolgen müssen und wie gefährlich noch immerfort nach aufgelöster Verbindung der Berge jedes anhaltende Hagelwetter für diese Gegend sey.

Die Schlossen stürzten das mürbe Gebirg in das aufgerissene Thal, wo dasselbe dann den Ablauf des Wassers in mehrere Höhlen sperrte. Nur der Ueberfluß fand einen Ausgang und führte bey Regenwetter meistens röthliche Erde mit sich. Mittlerweile drückten die obern Grundwasser auf die untern; das sandige Gebirge wurde durchwühlt, die Steinmasse im Hinterhalt häufte sich immer höher auf und dann war ein rascher Platzregen schon hinreichend, die Wasserklause mit Schutt und schwerer Materie zu füllen. Der Druck auf das Vorgebirge ward immer größer; der verstopfte Lauf des Wassers drang endlich durch, führte auf seinem Rücken einen ganzen Berg dahin, riß Grund und Boden, Häuser und was im Wege lag, mit sich fort und bedeckte mit tiefem Schutte die vorhin flachen Gefilde vom Schlosse Pflanzenstein, welches

ches an dem Wege nach Schenna liegt, bis hinab zu den untersten Häusern von Untermays, bey welchen die Botzner Straße durchläuft, in einer eine Stunde Weges langen Strecke.

Der Hauptausbruch der massivesten vom Schutte vorausgeschobenen Stücke ging gerade dem Mayser Abhange zu, welcher vor dem dermaligen Meraner Schwibbogen lag und nun billig Stein-Ach genannt wird. Jede celtische Wortauslegung in ihrem Werthe belassen, trifft es doch in mehreren Orten des nämlichen Namens zu, daß sie von Ueberschüttungen gelitten haben. Denn bekanntlich sind Ach und Wasser gleichbedeutend, und das angelaufene Wasser der Gebirge wälzte gewöhnlich gewaltige Massen Steine mit sich fort, welche noch zu Steinach in Algund, zu Steinach zwischen Ried und Pfunds, und zu Steinach vor dem Brennberge vor Augen liegen. Auch Traditionen und Sagen sind beym Mangel urkundlicher Beweise einer Achtung werth, besonders, wenn sie, wie hier der Fall ist, nach Jahrhunderten noch durch den Augenschein bestätigt werden. Man schaue nur auf die Linie hin, auf welcher sich der Naifer Schutt in der ersten Zeit ausgeworfen hat, und man wird von der Mündung des Stromes seinen Absatz in Steinach finden.

Dieser Absatz und Schutt kann nicht etwa spätern Ueberschwemmungen des Passerstromes und aus dem Thale Passeyr zugeschrieben werden.

den. Die Steinarten dieses Thals sind theils speckig, theils schuppig, vielfältig mit Blende überzogen, sie kommen rechts vom Schneeberge and links von Pfelders. Von dieser Steingattung sieht man aber zu Steinach kaum einige Spuren, da man dort hingegen mit jedem Blicke Steinarten sieht, welche jenen des Naifergebirgs ähnlich sind. Vor ungefähr 70 Jahren stieß man dort bey der Ausgrabung eines Kellers auf einen ungeheuern Stein, welcher gesprengt werden mußte und überzeugend vom Naifer Schutte war. — Auf diesen, an mehreren Orten noch sichtbaren Steinmassen, sind nachhin die Häuser vom Passeirer Thore an bis zur Pfarrkirche von Meran gebaut worden. Das große Steingerölle, welches vor Zeiten den Passerrunst von St. Georgen gegen Zenoberg ebenhin angefüllt hatte, ist erst später von dem zurückgedrängten Passerstrome zu dem immerwährenden Schaden der übrig gebliebenen Stadt verführt worden. — Eine Folge des Naifer Bergbruchs war auch der veränderte Lauf der Passer, welche sich einen neuen Weg bahnen mußte, da ihr der alte oben beschriebene vom Naifer Schutte, auf welchem nun das dermalige Obermays steht, versperrt worden ist. Als vor zwey Jahren der Verwalter des Schlosses Winkel in Obermays nach Quellwasser graben und eine 30 Werkschuhe tiefe Grube aufwerfen ließ, fand sich nach den ausgegrabenen Steinarten nichts als Naifer Schutt. Das nämliche bemerkte man, als vor kurzem

der

der Müller von St. Georgen einen Keller graben ließ. Schon Roschmann bemerkt in seinem Manuscripte, daß in den Eingeweiden des Bodens von Mays auch noch andere Merkmale eines ehemals bewohnten und nachher überschütteten Ortes gefunden werden. „Wenn man gräbt, (schreibt er) findet man allerhand Hausgeräthe, „und mehrere Todtenkörper, deren Mund ganz „mit Sand angefüllt war.“ Eben dieses wird von den Bewohnern von Obermays oft bestätigt. Die Lage der todten Körper war schubmäßig von oben herab. Der plötzliche Ueberfall gestattete ihnen keine andere Richtung. Als vor neun Jahren Michael Alber, der jetzige Besitzer des Schlosses Rametz, einen öden Abhang zum Weingarten umreuten ließ, trafen die Arbeiter auf eine Grube, welche nach dem Wiederhalle der hinabgeworfenen Steine zu urtheilen, von außerordentlicher Tiefe war. Schade, daß der Eigenthümer des Bodens von weiteren ihm zu kostspieligen Nachforschungen nichts hören wollte! Er ließ die Grube zudecken und nun sind Reben darauf gepflanzt.

Ein ähnlicher Fall ergab sich vor ungefähr 80 Jahren bey dem sogenannten Brucker Törkele, eine Viertelstunde ober der St. Vigils Pfarrkirche, wo gleichfalls ein Weingarten des Freyherrn von Rammingen umgereutet wurde. Die aufgeschöpfte Erde verschwand über Nacht, und die Bauleute fanden eine verschlingende Oeffnung.

deren

deren Tiefe der Freyherr von Mamming mit zwey oder drey zusammen gebundenen Latten untersuchen ließ, ohne den Grund zu erreichen. Die Oeffnung ward dann mit einer Steinplatte zugedeckt und man setzte die Arbeit fort.

In dem anstoßenden Rebacker, welchen jetzt Peter Ladurner besitzt, entfiel einem Taglöhner während der Arbeit das Stoßeisen und er bekam es nicht mehr zu Gesicht. Ob man annehmen wolle, daß man in diesen Fällen auf Rauchfänge oder Thürme gestoßen seye, muß man dem Leser anheim stellen. Untersuchungen sind leider nie angestellt worden.

An den Grenzen der Mayser Pfarre gegen Schenna zu Anfang der Lazag in dem sogenannten Zeilbaumacker fand man bey dessen Umreutung vor sechs Jahren eine ganze Lage von zerschmetterten Dachziegeln, von Kaminschnacken, von Pfeilschar-ten auf den Dächern, deren die Alten sich zur Wehre bedienten. Auch hat man in jener Gegend steinerne Lichtspalten und Fensterstöcke ausgegra-ben und Grundmauern von ungeheurer Länge wahrgenommen. — In dem Grundeinfange, auf welchem in der Folge das Schloß Planta erbaut worden, fand man in späteren Zeiten zufäl-lig eine unterirdische geräumige Stube mit Fen-sterrahmen von weißem Marmor. — Auch die-ses beweiset, daß der erste Schwall der Naif nach der Lazager Seite gebrochen und die Verwüstung

der Stadt bis einschlüßlich Untermays durch den nachgefolgten übrigen Schutt erfolgt sey.

Von ausgegrabenen Menschenkörpern, deren Gebeine so morsch waren, daß sie mit den Füßen zu Asche gerieben werden konnten, und zum Theile unter Steinplatten lagen könnte man mehrere Daten anführen. In dem nahen Badeleiter Acker des Grafen Manming sind erst vor kurzer Zeit sehr altförmige Geräthschaften ausgegraben worden."

Einer der bedeutendsten und unglücksvollsten neuen Bergstürze war der Absturz des Rüffiberges im Canton Schwyz, über welchen wir von dem trefflichen Saussüre einen höchst schätzbaren Aufsatz haben. In diesem wird am Eingange noch gründlich bemerkt — was hier nicht übergangen werden mag, daß, wo die Bestandtheile der Berge von verschiedner Festigkeit und Substanz sind, auch die Einstürze gewaltsamer werden. Liegen nähmlich unter einigen harten und geneigten Lagen weiche, durch das Wasser zerstörbare, so bleiben die harten Lagen unangegriffen, während die weiche Lage vernichtet wird. Hierdurch bildet sich im Innern des Bergs entweder ein leerer, oder ein mit einer lockern, nicht zusammenhängenden Materie angefüllter Raum. Da so der obern, noch unzerstörten Lage die Unterstützung entzogen ist, senkt sie sich auf allen Punkten auf einmahl und stürzt so zu dem Fuße des Berges mit einer Schnelligkeit herab, die mit ihrer Neigung im Verhältnisse steht. Dieses war auch die Ursache des Sturzes vom Rüffiberg gewesen.

Dieser

Dieser Berg, nach Ebel 4836 Fuß über der Fläche des Meeres und 3416 über dem Zuger-See oder den Thalgrund von Arth erhaben, heißt auch der Roßberg. Mahlerisch breitet sich hier das Arth-Thal aus. Nordwestlich wird es vom Zuger, südöstlich vom Lowerzer-See begrenzt, vom Rigiberg nördlich und vom Rüffiberg südlich gebildet. Es hat 1 $\frac{1}{2}$ Stunden Länge, am östlichen Ende gegen das Dorf Arth am Zuger-See eine Viertelstunde, am entgegengesetzten Ende gegen den Lowerzer-See eine halbe Stunde Breite.

Der Rüffiberg besteht aus Lagern von Puddingsteinen und von Sandstein, die parallel mit dem Abhange des Bergs unter einem Winkel von 25 Graden mit dem Horizont sich bis in die Tiefe des Arth-Thales erstrecken.

Der Absturz dieses Berges trug sich am 2. September 1806 Abends um 5 Uhr zu. Die nächste Veranlassung dazu war der Regen, welcher den ganzen Sommer hindurch, vorzüglich aber in den letzten Stunden vor dem 2. September, anhaltend und stark gefallen war. Vor Mittag hörte es zu regnen auf und im Augenblick des fürchterlichen Naturereignisses fiel kein Tropfe.

Der Absturz geschah nicht durch einen Fall des Gipfels vom Berg in die Tiefe, sondern ward durch eine ganze Kettung von Lagern gebildet, die sich oft gegen 100 Fuß mächtig, gegen 1000 Fuß breit und fast eine Stunde (lieue) lang, von

der

der Basis bis zu dem Gipfel des Bergs erstreckte, sich von den niedrigeren Lagen absonderte und parallel ihrer Grundfläche in den Grund des Thals mit einer für eine so schwache Neigung unbegreiflichen Schnelligkeit herabrollte.

Der Bauer, der Saussure bey seinem Ausfluge auf diesen Weg als Wegweiser diente, war Augenzeuge des Schauspiels gewesen. Seine Wohnung befand sich in der Bahn des Absturzes, in dem Weiler Ober-Rothen am Abhange des Rüffiberg's. Nicht weit von derselben und etwa 5 bis 6 Schritte von der Stelle, wo der Bergfall vorüber gieng, schlug er Holz. Mit einem Mahle vernahm er ein Geräusch wie vom Donner und fühlte zugleich unter seinen Füßen eine Art von Erzitterung. Sogleich verließ er den Ort, ward aber nach einer Entfernung von kaum 4 bis 5 Schritten von einem Luftstrom umgerissen. Er stand jedoch schnell wieder auf. Der Absturz war indessen erfolgt: der Baum, den er hatte fällen wollen, das Haus, welches er bewohnte, waren verschwunden, eine neue Welt vorhanden. Einen Augenblick verhüllte eine ungeheure Staubwolke die ganze Gegend in einen Schleyer.

Nach Aussage mehrerer Personen hatte sich der gräßliche Vorfall schon einige Stunden vorher durch Anzeichen angekündigt. Ein Bewohner von Spitzibühl, einer Meyerey, etwa zwey Drittheile von der Höhe des Berges gelegen, hörte um 2 Uhr Nachmittags in dem Felsen eine Art Krachen, welches

ches er aber auf Rechnung überirdischer Ursachen setzte und deshalb sogleich nach Arth herunter gieng, um einen Geistlichen zur Bannung zu holen. Ungefähr zur nähmlichen Zeit schlug in dem Weiler Unter-Rothen, am Fuße des Bergs, ein Bauer seine Hacke in den Boden, um Wurzeln herauszureißen. Die Erde spraug mit einer kleinen Explosion und einer Art von Gezische ihm an den Kopf. Er verließ sogleich die Arbeit und erzählte die Begebenheit seinen Nachbaren, welche jedoch nicht darauf achteten.

Hirten aus den zwischen beyden Orten liegenden Gegenden erzählten Saussüre, der Berg habe den Vormittag und den ganzen Tag bis zum Augenblicke des Sturzes Getöse gemacht, der Sturz habe sich mit Blitzesschnelle und mit einer solchen Erschütterung ereignet, daß in St. Anna und Arth, Dörfern, die 20 Minuten von der verwüsteten Gegend entfernt sind, alles Hausgeräthe in den Wohnungen stark hin und her bewegt ward. Das Getöse vor dem Fall rührte von dem Zerbrechen der herabstürzenden Lage her, die sich erst dann herabzurollen anfieng, als ihre Theile sämmtlich von einander getrennt waren.

Längs der westlichen Grenze der Murre stehen auf dem Rüffiberge einzelne Häuser zerstreut, die gleichsam durch ein Wunder der Zerstörung entgangen sind. Der Bergsturz, ob er gleich drey Viertel von dem Arth-Thale in der Länge von einer und der Breite von einer halben Stunde bedeckte,

deckte und diesen Raum von jeder Spur der Vegetation entblößte, verbreitete sich mit seinen Trümmern doch keineswegs einförmig.

Die Gewässer, die vom Rigi- und Rüffiberg in das Arth-Thal fließen, giengen vor dem Sturz größten Theils in den Lowerzer-See. Die Verschüttung des Thales hielt sie so auf, daß sie sich in den Lücken zwischen dem Getrümmer erhoben, nach deren Anfüllung sie über die abgerollte Masse emporstiegen und hie und da Teiche bildeten, weshalb man Bedacht nehmen mußte, ihnen, vorzüglich gegen den Lowerzer-See zu, Abfluß zu verschaffen. Anfangs war man besorgt, diese verlohrnen Bäche möchten ihre Wasser gegen Arth und Zug hin oder in einer ihrem Falle entgegengesetzten Richtung abführen und diese Gegend überschwemmen.

Das erste Dorf zwischen Arth und Lowerz, welches die Vernichtung traf, war Goldau, dann kam der Weiler Hurlach und das Dorf Büssingen, die gänzlich verschüttet wurden; Lowerz am östlichen Ende des Thales, verlohr über zwey Drittheile seiner Wohnungen.

Goldau liegt über 400 Fuß tief unter dem Hügel begraben, den der Bergfall errichtet hat; von dem Orte ist keine Spur mehr vorhanden. Seine Bewohner wurden durch große Felsenmassen zerschmettert und verlohren ihr Leben plötzlich. Einen noch traurigern Anblick gewährte Lowerz, welches

welches gröſtentheils durch auf der Grenze der Lauwine erweichten Thon bedeckt ward; der Platz, welchen dieſes Dorf einnahm und die ganze Gegend umher waren einem wogenden Meere oder einem geſchmolznen und auf allen Punkten geborſtnen Gletſcher ähnlich geworden. Nur war jenes Meer ein Meer von Schlamm, aus welchem hie und da nach allen Richtungen die Balken der zertrümmerten Häuſer, die Aeſte und Wurzeln der umgeworfnen Bäume hervorragten. Man bemerkte Leichengeruch und befürchtete hier, daß viele Einwohner erſt geſtorben ſeyen, nachdem ſie noch lange gelebt hatten: denn noch 24 Stunden nach dem Sturz grub man lebendig eine Frau und ein Kind aus.

Die Verwüſtungen beſchränkten ſich nicht auf das Arth-Thal allein. Der Theil, der in den Lowerzer-See ſtürzte, veranlaßte eine gewaltige Fluth, die bis zu 50 Fuß Höhe ſtieg und das Ufer überſchwemmte.

Die ganze Summe des Schadens ward auf 1,173,479 Schweizer Gulden angeſchlagen und wie Viel ganz Unerſetzliches war nicht zu Grund gegangen: denn man rechnete an 500 tode Menſchen? Der übrige Verluſt ward zu 170 todten Kühen und Pferden, 103 todten Ziegen und Schafen, 87 gänzlich zerſtörten und 60 beſchädigten Weideplätzen, 97 ganz zerſtörten, 8 beſchädigten und unbewohnbaren Häuſern, 166 ganz zerſtörten Käſehütten, Scheuren und Ställen und

19 dergleichen beschädigten angeschlagen. Glücklicher Weise wurden gegen 2000 Personen durch ihre Abwesenheit oder Entfernung von ihrer Wohnung von einem fürchterlichen Loose noch gerettet.

Da wir unseren Lesern in mehreren Beyspielen von den gräßlichen Zerstörungen der Bergfälle nunmehr eine deutliche Anschauung, die durch die Abbildung des letzten Falls noch gewinnen wird, verschafft haben, so wollen wir, gegen unser Versprechen (S. 88.) nur einen Fall einer Lauwine anzuführen, auf mehrere auch durch Schneelähnen herbeygeführte Verwüstungen aufmerksam machen, um eine richtige Beurtheilung aller Reize und Nachtheile des Hochgebirglandes zu veranlassen. Der erste Vorfall nimmt gewiß das zarte Gefühl eines jeden Lesers in Anspruch. Er trug sich im Anfang des Jahres 1797 beyläufig über dem damahligen Cistercienser-Stifte Stams im Oberinnthal zu. Das daselbst liegende Jägerhaus unterlag einer fürchterlichen Schneelauwine. Fünf Kinder, welche vor nicht langem noch das Unglück hatten, auch vaterlose Waisen zu werden, traf das traurige Loos in ihrem ererbten Häuschen, welches der Schneeschutt mannshoch deckte, lebendig begraben zu liegen. Der ehrwürdige Prälat des obengenannten Klosters, Xaver Stöckl, ahndete das Unglück und both alle seine, zugleich werkthätige Beredsamkeit auf, die Bauern dahin zu vermögen, das Jägerhaus in dem Schutte der Eisblöcke, der Schneeklumpen, der abgefallenen Erde und

Steine

S'eine aufzusuchen. Nach 82 Stunden gelang es, bis zum Jägerhause durchgegraben zu haben. Die Balken des Hauses schützten zufällig die Kinder vor Erdrückung. Als man den ältesten Sohn angieng, sich über den Gemüthszustand zu äußern, welcher ihn während dieser langen Unglücksperiode befiel, so antwortete er: „Mir war's, als hätte ich zeitlebens so liegen wollen, nur hätte man mir zu trinken geben müssen.“ Die selige Empfindung, welche sich ihm aufdrang, als man sein Grab öffnete, schilderte er auf folgende Art: „Mir däuchte, als hätte sich der Himmel geöffnet, und als wären sämmtliche Heiligen zu mir hinab gestiegen.“ Der arme Junge, dem alle Zehen der Füße abfielen, überlebte nicht lange den Unfall und starb in wenigen Tagen. Seine ältere Schwester, die später in dem Cisterzienser-Stifte diente, wußte von ihrem Zustande während dieser traurigen Catastrophe, welche sie unvorbereitet überraschte, nichts mehr anzugeben, als daß sie eine gewisse Gleichmüthigkeit beseelte, in der sie ruhig dem Tode entgegen sah, und wenigstens im Frühlinge nach geschmolzenem Schnee von den Ihrigen gefunden zu werden hoffte. Das kleinste Jägerkind war durch 2 Tage und Nächte der heftigsten Gicht unterworfen; nur durch große Sorgfalt konnte es gerettet werden.

Ein ähnliches Loos hatten am 26. May 1797 bey Bleyberg in Oberkärnthen an den Gebirgshöhen der Villacher Alpe im sogenannten Rötschlöhne,

zwey Mahlmühlen betroffen. In der obern von diesen befanden sich 8 Personen. Kaum konnten die Bergleute, nachdem sie herbey geeilt waren und 3 Zubau = Stollen angelegt hatten, in 22 Stunden sich bis zur Mühle vorarbeiten. Wie sehr ward aber ihre Arbeit belohnt, als sie endlich menschliche Töne vernahmen und aus der Mühle die 8 Personen, eine Kuh, ein Lamm und 5 Hühner wohlbehalten hervorgehen sahen.

Trauriger war der Unfall, den 1735 mehrere zusammentreffende Schneelähnen zu Stuben im Klosterthale anrichteten, 5 Häuser wurden eingestürzt, 24 Menschen verwundet, 14 erdrückt.

Es ließe sich noch eine Reihe von Erzählungen unglücklicher Ereignisse in immer steigender Größe anführen. Und wie klein ist nicht gewöhnlich die erste Veranlassung zu dem größten Unheil? Die Bewegung eines Vogels, der sich über dem Schnee lagerte, der Ton der menschlichen Stimme u. d. gl. dem Anschein nach unbedeutende Dinge, können das Unglück vorbereiten. Daher pflegen auch Reisende an gefährlichen Stellen, ehe sie ihren Weg fortsetzen, eine Pistole abzuschießen. Erst dann, wenn auf den Knall keine Erschütterung des Schnees erfolgt, halten sie sich gesichert.

Dieser unendliche Jammer, der den Wanderer im Hochgebirge umringt, begeisterte schon im Mittelalter einen Jüngling zu einer großen That. Mit wahrhaft religiösem Geiste errichtete 1386 Hain=

Hainrich, das Fündlkind, die St. Christophs Bruderschaft am Arlberg zur Rettung der Verunglückten und kindlich erzählt er seine Handlung selbst:

„Ich, sagt er, Hainrich Fündlkind. Wan mein Vater der mich da saut hiez der Mayr von Kempten der verdorb von Pürgschafft wegen der hat newn kind da waz ich Hainrich Fündlkind daz zehent, do schlug er uns halbe auz, daz wir giengen und dienen sollten, da chom ich Hainrich Fündlkind zu zwain Briester die wolten gen Rom gen, mit den gieng ich vber den Arlperg und chomen zu Jaklein vber Rein da sprach Jakl wo wolt ihr mit dem Knaben hin? da sprachen die Herren er ist zu uns chomen auf dem Field da sprach Jakl wolt ihr ihn hie lazzen daz er vns das vich huet da sprachen si waz er tut daz ist vns lieb, da dingten si mich vnd gaben mir das erst jar zwen guldein da waz ich bey dem egenannten Jaklein zehen jar da gieng ich mit ym ze chirichen in dem winder und trug im daz schwert nach. Da pracht man viel Läwt die da waren auf dem Arlperg in dem sne verdorben den heten die Vögel die Augen ausgeesszen vnd die cheln ab, das erbarmmet mich Hainrich Fündlkind so vbel da het ich xv (15) guldein verdient mit dem Hirtstab da rueft ich vnd sprach ob yemant wolt nemen die xv guldein vnd einen Anfankh wolt anheben auf dem Arlperg das die Läwt also nicht verdürben das wolt niemand tun. da nam ich den Almechtigen Got ze hilf vnd den lieben Herrn der

ein

ein groser Nothelfer ist sand Christofln vnd vång an mit den xv guldein die ich mit dem Hirtstab het verdient vmb Jaklein vber Rhein vnd den ersten Winder half ich siben menshen des Lebens mit dem heyligen Almusen Seit desselben males hat mir Got vnd erbern Lâwt geholfen in den siben jaren das ich vnd meine helfer haben geholfen fünfzigk menschen des lebens und den Anfankh hueb ich an Anno doj. MCCC, octuagesimo Vto in die Johannis Baptistæ (1386.)"

Auch das Gebirge, welches so viele Verheerungen verbreitet, unterliegt dem Wechsel der Dinge; Feinden, welche allmählig an seiner Zerstörung arbeiten. Es mußte sich dieses dem Leser schon öfter im bisherigen Gange der Darstellung aufdrängen; besondere Beyspiele, die jene Behauptung vollkommen rechtfertigen, ließen sich zahlreich aufführen. Richte man den aufmerksamen Blick nur auf ein uns nahe liegendes Gebirge, das Fichtelgebirge, welche Spuren der Verwitterung und Auflösung! Auch im Innern der Berge zeigen sich verborgene feindliche Wirkungen. Hier hat Wasser in den Tiefen die festen Massen durchdrungen und jene Bildungen hervorgebracht, die als große Höhlen in dem Wanderer gemischte Gefühle anregen. Solche Höhlen finden sich viele sehr merkwürdige; eine nicht unbedeutende Zahl hat auch Baiern; die meisten in jenem Gebirge, welches das Thal der Wiesent begleitet. Die bedeutendsten mögen hier angeführt werden:

Die

Die Grotte von Neudeck. Ein 24 Schuhe hohes Felsenthor führt in einen drey Klaftern breiten, halbzirkelförmig von hohen Felsenmauern umzogenen Platz. Durch ein Gewölbe zur rechten Hand tritt man in eine, mit Tropfstein ausgekleidete Höhle, auf deren sich erhebendem Fußboden man 16 Schritte weit hinaufsteigen kann, zur linken Hand des Platzes krümmt sich die Wölbung wie ein Gang um einen Felsen herum und hier tritt man auf eine Klippe hinaus, von der man das Thal überschaut. Neben dem Eingang der Höhle ist der Felsen geborsten und durch die Spalte gelangt man in ein anderes 18 Schritte breites, 28 Schuhe langes Gewölbe. In dem Hintergrunde desselben geht ein 44 Schritte langer niedriger Gang, gleichfalls mit Stalaktit verziert, in den Felsen hinein.

Der Brunnenstein. Das Gewölbe des Vorhofes dieser Höhle ist 5 Klafter breit und gegen 100 Schuhe lang. In die innere Grotte muß man mühsam auf dem Bauche liegend durch ein kaum 2 Schuhe weites Loch schlüpfen. So gewinnt man durch eine 40 Fuß lange gekrümmte Röhre, die sich blos gegen ihr Ende allmählig erweitert, das geräumige Gewölbe von 13 Schuhen Breite, 28 Schuhen Länge und anfangs gegen 10 Schuhe Höhe: denn nach dem Hintergrunde nimmt diese ab. Die Grotte ist mit schönen Stalaktiten ausgeziert.

Der Schönenstein. Der Eingang ist durch

ein

ein $2\frac{1}{2}$ Fuß hohes Loch am Boden. Auf dem Bauche kriechend drängt man sich durch einen 20 Schuhe langen Gang, dessen Decke gegen das Ende zu 8 — 10 Schuhe empor steigt. Plötzlich aber verengt er sich wieder und nun führt eine Oeffnung von $2\frac{1}{2}$ Fuß Weite zu dem eigentlichen Vorhof der Höhle, der 40 Schuhe Länge hat und durch eine von der Decke schwebende Felsen-Masse von der innern Höhle geschieden ist. Uiberall hängen Tropfsteine in den wunderbarsten Gestalten. Bis zum Ende der letzten Grotte des Schönensteins mißt ein am Anfang der Höhle befestigter Faden 175 Ellen; an ihrem Eingange hängt gleich einem Vorhange ein Tropfstein herab. Ein enger Gang führt an den Rand eines Abgrunds, dessen Mündung in der Breite einer Klafter und in einer Länge von 18 Schuhen sich öffnet. An einem Seile läßt man sich in denselben hinab und genießt den erhabenen Anblick des 60 Fuß hohen Deckengewölbes.

Die Rosenmüller-Höhle. Man kommt am Eingang in derselben durch einen engen Weg zu einer Leiter, auf der man 38 Sprossen hinabsteigt. Jetzt zeigt sich eine bezaubernde Erscheinung, ein unterirdischer Berg, der Parnaß, zu dem man an Stalaktiten sich anhaltend 150 Schritte weit hinaufsteigt, um die Höhe herab den reitzendsten Anblick zu genießen. In dieser Höhle und ihren Grotten finden sich die schönsten und sonderbarsten Stalaktiten.

Die

Die Oswalds = Höhle. Man tritt in ein 55 Schuh breites und 35 Schuhe tiefes Gewölbe, im Hintergrunde öffnen sich 3 Thore, die in verschiedene Grotten führen, von welchen die eine 44 Schuhe breit, 20 lang und öfter 5 Klafter hoch ist. Auch hier zeigen sich schöne Formen von Stalaktiten.

Die Wunder = Höhle. Ihre Länge beträgt über 150 Schuhe. Der Eingang ist sehr mühsam. So wie in der vorigen Höhle täuschende Kaskaden von Tropfstein gebildet sind, so hat der letztere hier Katzengesichter, Klauen von Thieren ꝛc. verwirrt neben einander gestaltet.

Die Witzen = Höhle. Ihre ganze Länge beträgt gegen 300 Schuhe.

Die Gailenreuther = Höhle. In ihren furchtbaren Tiefen begrub eine dunkle Vorzeit Thiere, welche unsere Schöpfungs = Periode nicht mehr kennt, ihre Zähne, Klauen, Wirbelbeine ꝛc. lagen entweder auf dem Boden umher, oder waren an den Wänden mit Sinter festgekittet. Sie wurden hier ausgegraben und in alle Naturalien = Sammlungen in Europa versendet.

Die Höhle bey Mokas, eine der gefährlichsten und weitläuftigsten.

Die Espers = Höhle.

Die Wassergrotte. Man stößt hier auf eine große Aehnlichkeit mit dem Brunnenstein.

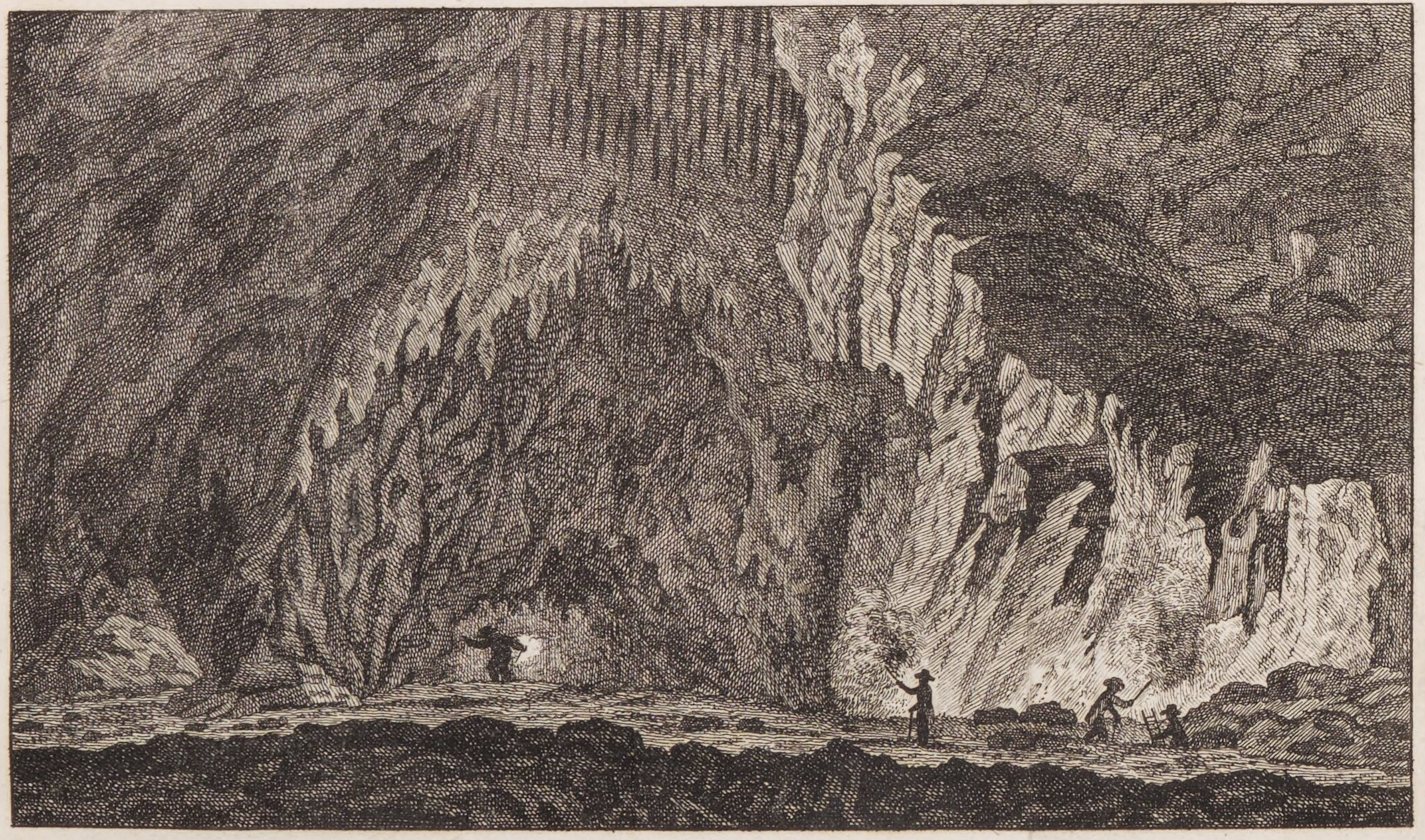
Die Klausstein = Höhle, mit ihren Grausen erregenden Schlünden.

Das Kühloch, eine der geräumigsten Höhlen in diesem Gebirge.

Das Zahnloch.

Die Försters = Höhle bey dem Dorfe Zeubach, mit den erhabensten Parthien, besonders dem majestätischen Dom, einem ovalen Gewölbe, das sich zu einer Höhe von 60 Schuhen erhebt, einen Raum von 80 Schuh Länge und 30 Schuh Breite umschließt.

Eine sehr merkwürdige Höhle befindet sich unterhalb Essing an der Altmühl. Sie ist in der neuern Zeit entdeckt und von dem großen Bairischen Adrian von Riedl in seinem trefflichen Strom-Atlas von Baiern zuerst abgebildet und kurz beschrieben worden. Deshalb mag sie denn auch billig statt ihrer frühern Benennung des Schülerloches jene der Riedlshöhle führen, die wir ihr auch auf der Abbildung zu diesem Bande, die aus dem angeführten Atlasse entnommen ist, beygelegt haben. Schon früher ist uns ein Teutscher geachteter Gelehrter, Hr. Häberle, hierin vorgegangen. Der Eingang in diese Höhle ist mühsam und schwer; doch erweitert er sich, Anfangs ziemlich eng, immer mehr. Der Haupt-Kanal geht schief in den Berg, von ihm breiten sich eine Menge Nebenzweige aus.

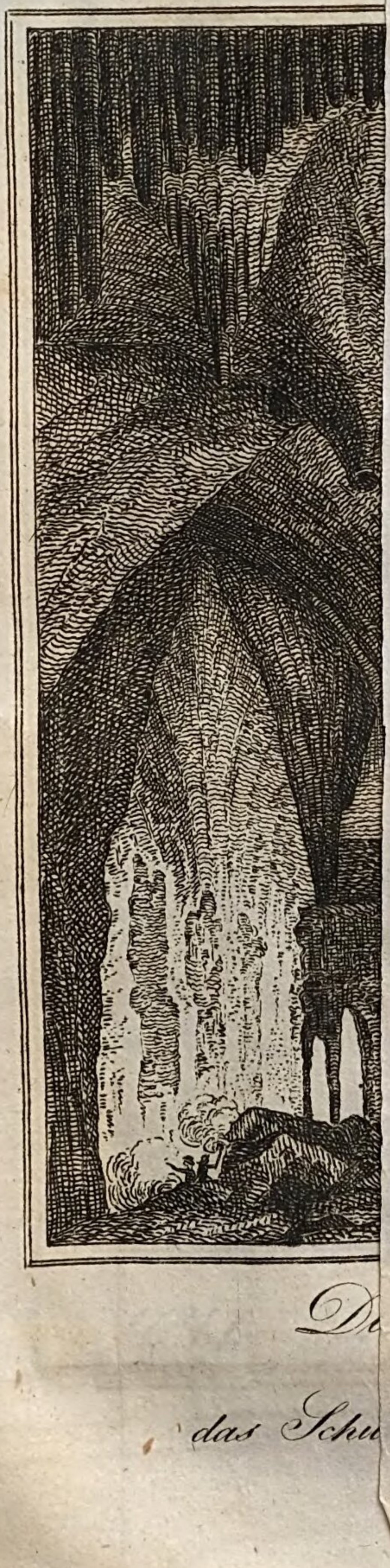


Ansicht des Einganges zur Grotte des Schülerloh's oder der Riedelshöhle.

Die Riedls-Höhle
oder
das Schülerloch an der Altmühl
unterhalb Ejsing.

112.

*Unterirdische Schiffahrt in der Höhle bey Castleton.*



Da

das Schu

Höhle bey Castleton.

112

Die Höhlen, welche auf der Erde sich finden, zu beschreiben, würde zu viel Platz einnehmen, obgleich mehrere derselben noch von äußerst merkwürdigem Bau und deshalb auch bald mehr, bald minder berühmt und besucht sind. Dahin gehört die Baumannshöhle im Königreich Sachsen und die Adelsberger Höhle, nördlich von Adelsberg im Krainerlande, welche eigentlich aus drey Grotten übereinander besteht, in derer untersten die Poigk fleißt. Die oberste bildet ein 10 bis 16 Klafter hohes Gewölbe mit Tropfsteinfiguren. Nahe dabey ist die Magdalenen-Grotte von 200 Klaftern Länge mit einer Menge Säulen und Figuren von Tropfstein. Die dritte Höhle ist die bey Lueg. Am häufigsten abgebildet und beschrieben ist die Fingals-Höhle auf Staffa, einer der Hebriden. Die Natur hat hier einen so prächtigen und colossalen Bau vollendet, daß die Sage im Volke ihn Riesen zuschrieb. Diese Höhle ist am westlichen Gestade gelegen und ihren Grund füllt das Meer. Sie hat am Eingange 50′ Breite 170′ Höhe und geht 370′ in das Innere. Basaltsäulen bis zur Höhe von 50′ stützen an beyden Seiten das erhabne Gebäude. — Doch der Leser findet in einem diesem Gegenstande besonders gewidmeten Buche von Ritter seine Wisbegierde, falls er genauer unterrichtet zu seyn wünscht, vollkommen befriedigt. Wir verweisen ihn daher auf dasselbe und fügen, ehe wir zu dem neuen Haupt-Abschnitte: Von den Tiefenpunkten der Erde und den Gewässern übergehen, als Anhang

zu dem, was über die Gebirge und Gebirgs-Erscheinungen vorgetragen worden ist, die Ansichten einiger Geographen, über wichtige Theile unsrer Wissenschaft hinzu.

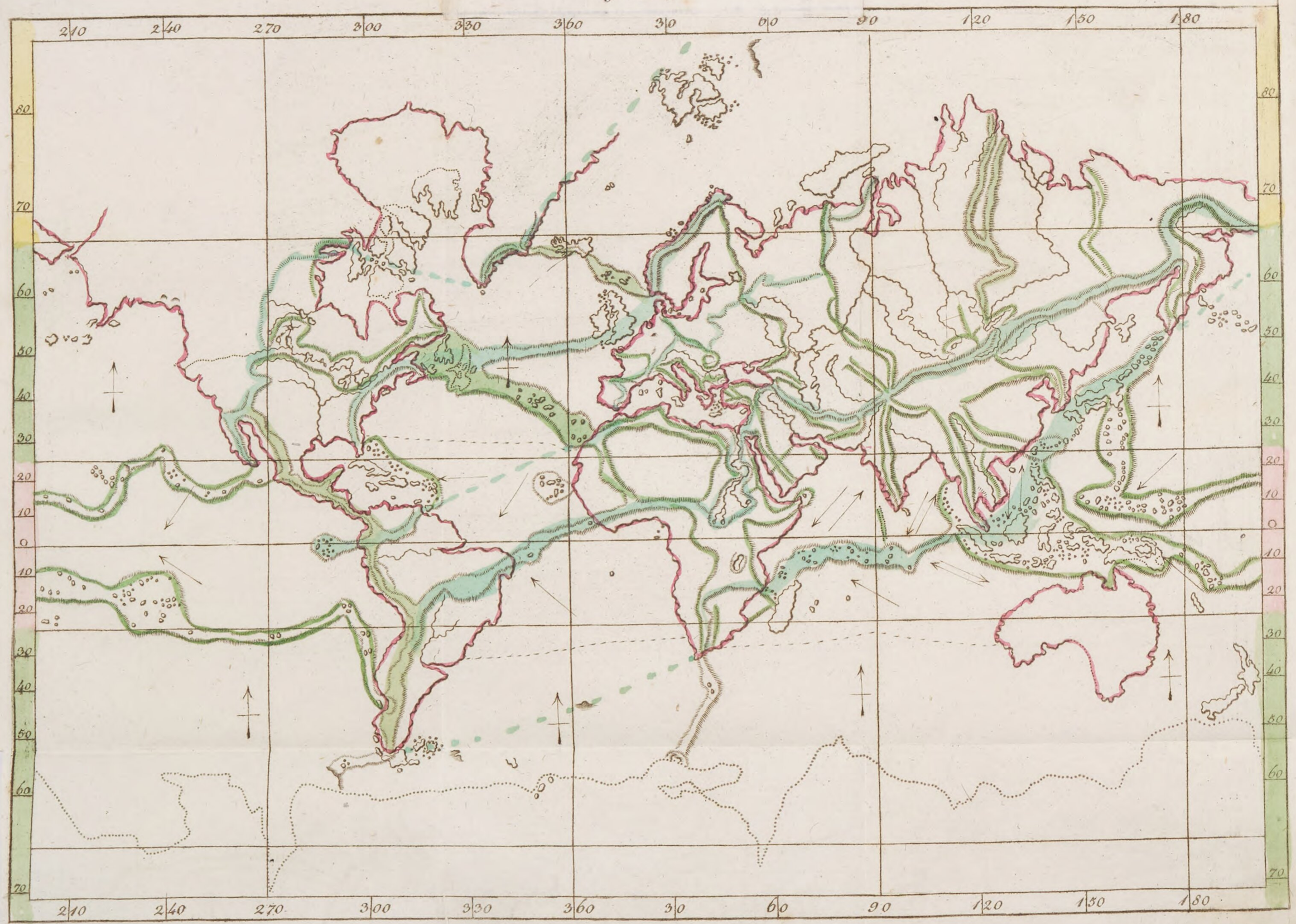
Gatterer — für die Geschichte und Geographie von unsterblichem Verdienste! hatte die letztere Wissenschaft zuerst auf eine gründliche Weise behandelt. In seinem noch jetzt in vielfacher Beziehung höchst schätzbaren Abriß der Geographie kam er auch auf die natürliche Classification der Gebirge. Da nichts lehrreicher ist, als die Meynungen grosser Männer, selbst wenn ihnen menschlicher Irrthum anklebt, kennen zu lernen, so mögen unsere Leser es sich nicht gereuen lassen, sich auch die Bekanntschaft mit dem Gattererischen System zu erwerben. Uiberdem wird diese durch die dem Werke beygelegte Gattererische Karte, die mit dem Lehrbuche selbst nicht erschienen war, erleichtert.

Gatterer nimmt an, die Gebirge bildeten einen Bergäquator, Berg-Parallelen, Berg-Meridiane.

Unter dem Bergäquator versteht er die längste Reihe von Gebirgen auf der bekannten Erdkugel. Diese Bergkette erstreckt sich über 4 Erdtheile; sie fängt in den Andes unter dem 20 Grad südlicher Breite, folglich etwas über dem Wendekreis des Krebses an und geht in einer diagonalen Richtung bis Tschukozkoi Noß, unter dem 24°

der

# Gatterers natürliche Classification aller Gebürge.




112.

# Oestliche Halbkugel der Erde.

## von dem Monde aus gesehen.

nach Zeune.

114.

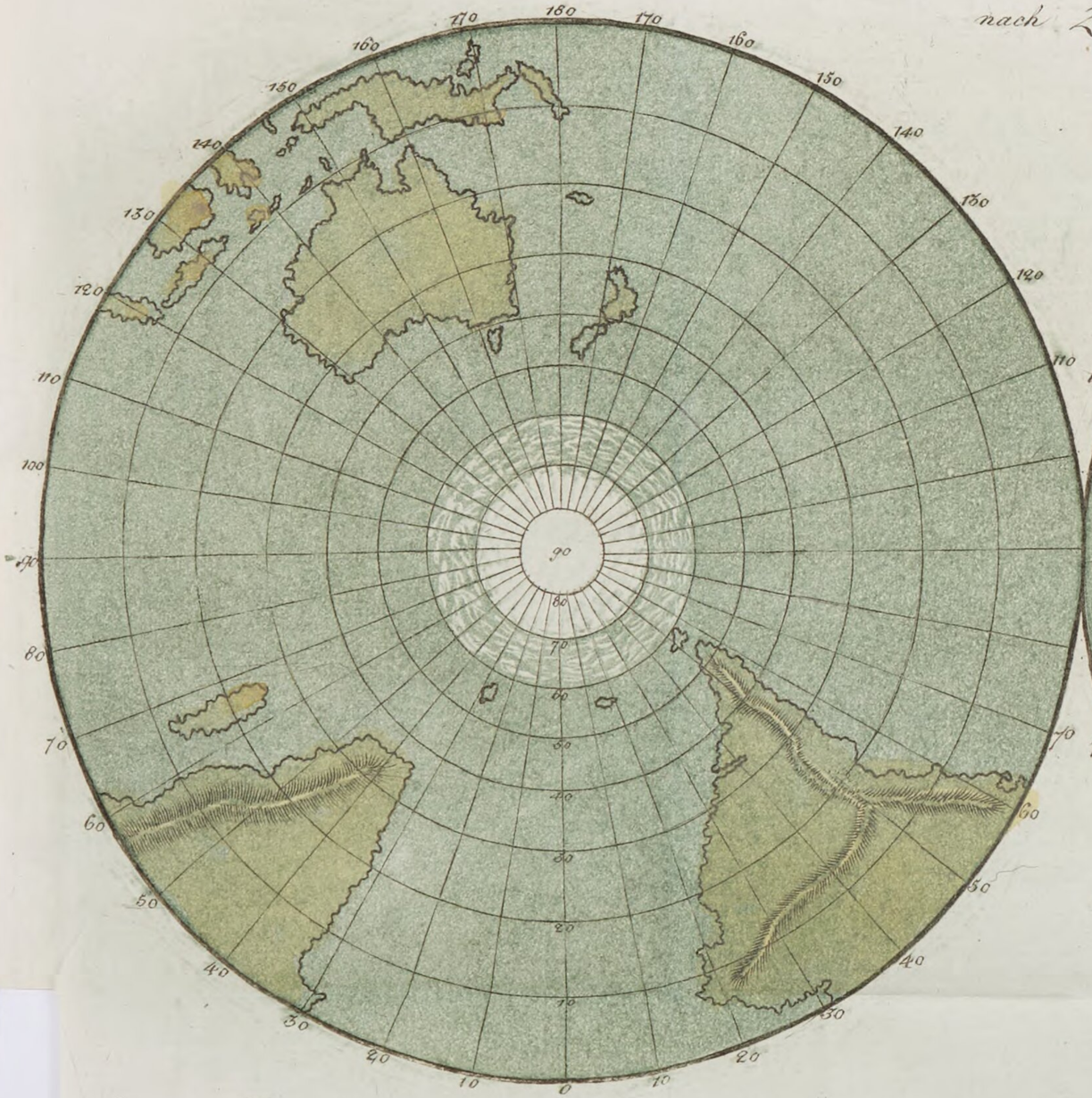
# Westliche Halbkugel der Erde

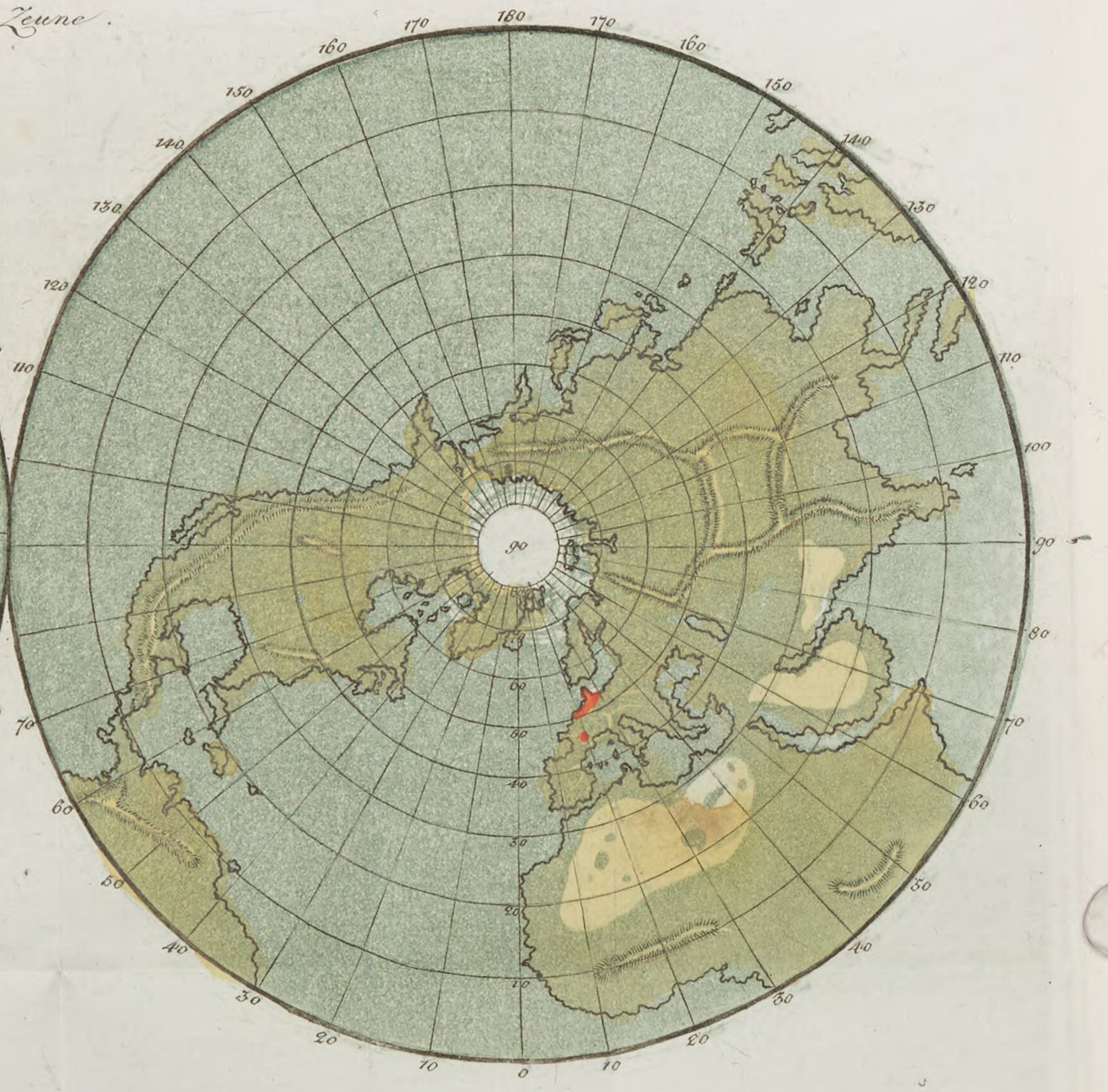
von dem Monde aus gesehen.

114

# Südliche und Nördliche Halbkugel der Erde,
## von einem Luftball aus gesehen.

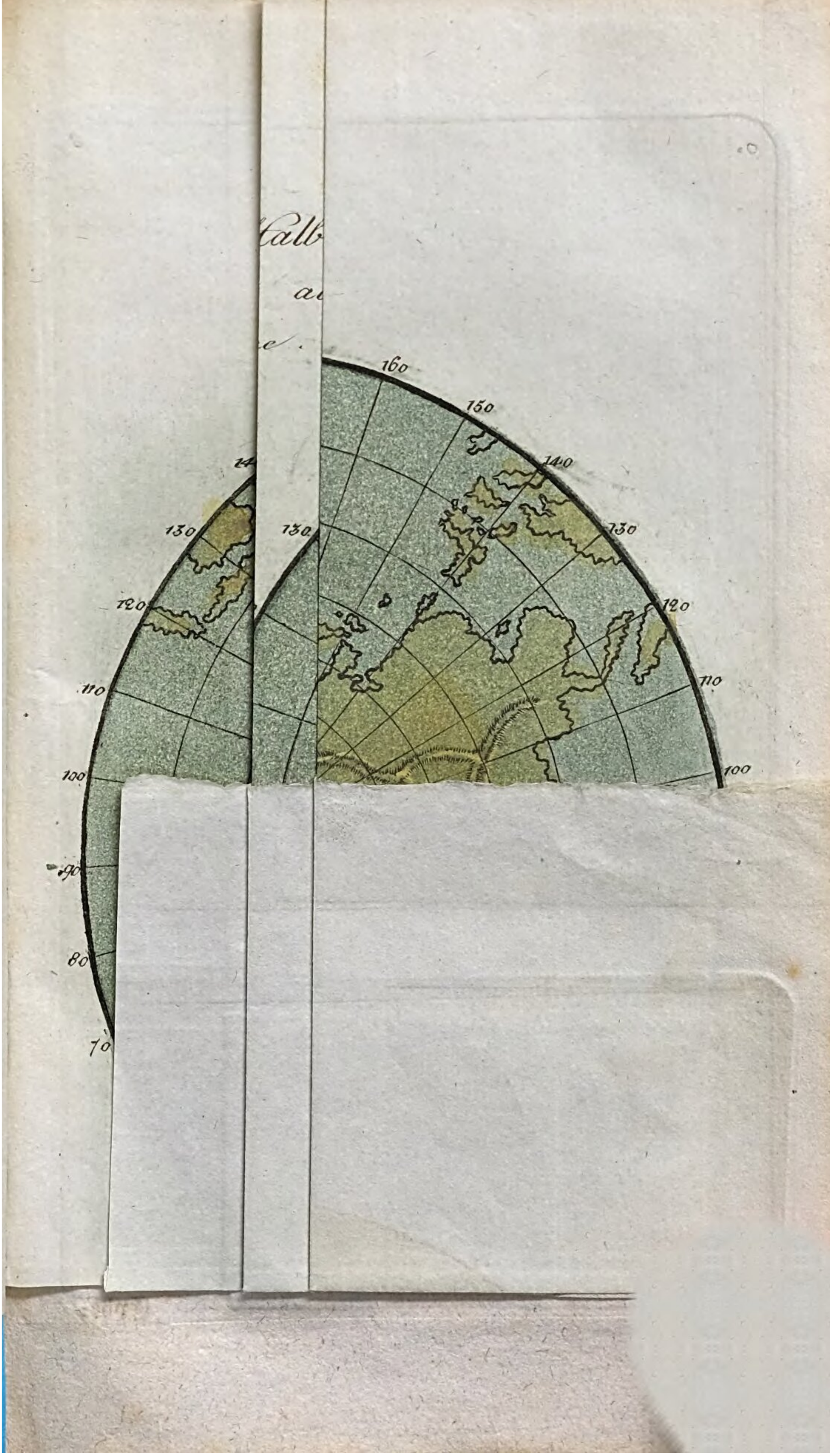
nach Zeune.




114.

Ordo


160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
160
150
140
130
120
110
100

der nördlichen Breite, folglich über den Polarkreis hinaus.

Die Reihen von Bergen und Landrücken, welche der nordöstlichen Richtung des Bergäquators folgen, nennt Gatterer Berg = Parallelen und nimmt 4 Haupt = Parallelen, drey über dem Berg = Aequator, eine unter diesem an. Durch seine Berg = Parallelen und den Bergäquator selbst werden die Bergzonen ungefähr auf die Art der Erdzonen begrenzt. Weil aber die Berg = Parallelen noch überdieß durch die Berg = Meridiane durchschnitten werden, so entsteht hieraus, so wie auf den gewöhnlichen Karten aus der Durchkreuzung der Erd = Meridiane = und Erd = Parallelen, ein Netz.

Die Berg = Meridiane haben alle ungefähr eine senkrechte Stellung gegen die Schiefe des Berg = Aequators und alle Berg = Parallelen, im Ganzen betrachtet, eine von Südwest nach Nordost laufende diagonale Richtung d. i. eine solche Richtung, welche sichtbar derjenigen Linie parallel ist, welche man von der südlichen Spitze Amerikas zur südlichen von Afrika hinüber und von da unter der Südseite von Asien hinweg bis Sertsche Kamen auf der nordöstlichen Ecke Siberiens in Gedanken ziehen kann. Gatt. bestimmt nun auf der untern Halbkugel den Amerikanischen, auf der obern den Asiatischen Theil des ersten Berg = Meridians oder des Meridians von Chimboraço

horaço und hierauf die mittlern Berg = Meridiane von der ersten Ordnung. Diese haben von dem ersten Berg = Meridian der obern und untern Halbkugel meistens einen Abstand von ungefähr 90° und sind zwey: 1) ein Westafrikanischer, 2) ein Ostasiatischer. Mittlere Berg = Meridiane von der 2ten Ordnung sind zwey, von welcher jeder von dem ersten Berg = Meridian und zwar von dem Asiatischen Theile desselben einen Abstand von 45° hat, der eine westlich, der andere östlich ist. Jenen kann man den Asiatisch = Europäischen, diesen den Asiatischen nennen. Auch der mittlern Berg = Meridiane von der dritten Ordnung sind zwey, der eine geht durch Ostafrika und West = Europa, der andere durch Westasien und Ost = Europa. Jeder von ihnen hat meistens von den bekannten Berg = Meridianen einen Abstand von ungefähr 23 $\frac{1}{2}$ Graden.

Es ergiebt sich auch dem aufmerksamsten Leser von selbst, daß diese Berg = Meridiane und Berg = Parallelen mit den Gebirgen, welche man darunter zu begreifen hat, wie selbst Gatterer einsah, auf der zu dieser Absicht entworfenen und illuminirten Karte sich deutlicher zeigen und überblicken, als mit Worten beschreiben lassen.

---

Das Zweyte, was wir noch zu besprechen haben, sind Sicklers Ideen zu einem vulkanischen Erdglobus. Er hat diese in den geographischen

Ephe=

Halb=Kugel der Erde nach Sicklers Theorie der vulkanischen Linien.
Der Aequator oder die Linie
SÜDLICHES ATLANTISCHES WELT MEER
SÜD AMERIKA
Brasilien
Amazonen Land
Peru
Paraguay
la Plata Fl.
Wendekreis des Steinbocks
Südlicher Polarkreis
AFRIKA
Congo
Hottentoten Land
Zanguebar
Madagascar
Süd Pol
DAS EISMEER
DAS STILLE ODER SÜDLICHES WELTMEER
PERUANISCHES MEER
DAS INDISCHE WELTMEER
SÜD=AUSTRALIEN ODER DIE INSELN WELT
NEU HOLLAND
NEU SÜD WALLIS
Neu See Land
Diemens Land
Neu Guinea
Neu Caledonien
die Neuen Hebriden
SUNDA INSELN
Borneo
Java
Sumatra
Erster Mittagskreis durch Ferro
Der Aequator oder die Linie

116.

Halb = Kugel der Erde nach Ptolemäus Theorie der vulcanischen Linien.

DAS NÖRDLICHE ATLANTISCHES WELTMEER

Erster Mittags Kreis durch Ferro

Wendekreis des Krebses

DAS NÖRDLICHE STILLE WELTMEER

Aequator oder die Schildkröten I. Linie

Südliches Eismeer

SÜD AMERIKA

Neu Granada

Terra Firma

Guyana

Amazonen Fl.

Peru

Chili

Paraguay

Brasilien

Patagonien

Feuerland

Magellans Str.

Cap Horn

Falkland Ins.

Galopagos Is.

Bonaventura Bay

I. Galego

Mexico

Mexico

Socorro

la Nublada

Roca Portida

Mesa

Monges

Sandwich Ins.

Ulua R.

Vogel I.

Weisses V.

Franz Drakes Hof.

Dreyeckiges Hof.

S. Maria la Gorda

Laccama

Lowaistr

Neu Albion

Californien

Nutka Ins.

Nootka Sund

Quadra und Vancouvers I.

Prince Williams Sund

Cook Ins.

Behrings Str.

Kamtschatka

Kurilische Ins.

Japan

Niphon

Insel Jesso

Marianen oder Ladronen Is.

Carolinischen Is.

AUSTRALIEN

EIN THEIL VON

Neu Holland

Neu Seeland

Neu Guinea

Pelew Is.

Moluckische Is.

Philippinen

Manila

Mindanao

Celebes

Borneo

Chinesische See

Laquanische See

China

Canton

Nanking

Peking

Mongolei

Kamtschatka

Tibet

Ostindien

Indien

Cambodja

Malacca

Sumatra

Nicobar

Ceylon

Andamanen

Pondichery

Goa

Delhi

Ganges Fl.

Calcutta

Cashmir

Kandahar

Persien

Schiras

Bagdad

Jerusalem

Mekka

Arabien

Arabisches Meer

Indisches Meer

Malediven

Lakadiven

Socothora

Adel

Abessinien

Nubien

Aegypten

Barbarey

Tripoli

Algier

Marokko

Fes

Madrid

Mittelländisches Meer

Constantinopel

Europa

Asien

Afrika

Amerika

Nördlicher Polarkreis

Nord Pol.

Grönland

Island

Spitzbergen

Eismeer

Schwedisches Eismeer

Stockholm

Petersburg

Archangel

Astrachan

Kaspisches Meer

Aralsee

Tobolsk

Irtisch

Tungusien

Kalmukey

Tartarey

Bucharey

Wasser V.

Salza

Niger Fl.

Senegal

Gambia

Guinea

Sierra Leona

Cap Verd

Cap Verd Is.

Canarische Is.

Azorische Is.

Madeira

Palma V.

Meerbusen von Guinea

Is. Thomas

Fernando Po

Lebarsh V.

Neufundland

Boston

Philadelphia

Charlestown

Bermuden I.

Lucayes

Caraibes

Domingo

Cuba

Jamaica

Tabago

Barbados

Granada

Tabago

Trinidad

Paramaribo

Zimu

Mexico

Mexico

Socorro

la Nublada

Roca Portida

Mesa

Monges

Sandwich Ins.

Ulua R.

Vogel I.

Weisses V.

Franz Drakes Hof.

Dreyeckiges Hof.

S. Maria la Gorda

Laccama

Lowaistr

Neu Albion

Californien

Nutka Ins.

Nootka Sund

Quadra und Vancouvers I.

Prince Williams Sund

Cook Ins.

Behrings Str.

Kamtschatka

Kurilische Ins.

Japan

Niphon

Insel Jesso

Marianen oder Ladronen Is.

Carolinischen Is.

AUSTRALIEN

EIN THEIL VON

Neu Holland

Neu Seeland

Neu Guinea

Pelew Is.

Moluckische Is.

Philippinen

Manila

Mindanao

Celebes

Borneo

Chinesische See

Laquanische See

China

Canton

Nanking

Peking

Mongolei

Kamtschatka

Tibet

Ostindien

Indien

Cambodja

Malacca

Sumatra

Nicobar

Ceylon

Andamanen

Pondichery

Goa

Delhi

Ganges Fl.

Calcutta

Cashmir

Kandahar

Persien

Schiras

Bagdad

Jerusalem

Mekka

Arabien

Arabisches Meer

Indisches Meer

Malediven

Lakadiven

Socothora

Adel

Abessinien

Nubien

Aegypten

Barbarey

Tripoli

Algier

Marokko

Fes

Madrid

Mittelländisches Meer

Constantinopel

Europa

Asien

Afrika

Amerika

Nördlicher Polarkreis

Nord Pol.

Grönland

Island

Spitzbergen

Eismeer

Schwedisches Eismeer

Stockholm

Petersburg

Archangel

Astrachan

Kaspisches Meer

Aralsee

Tobolsk

Irtisch

Tungusien

Kalmukey

Tartarey

Bucharey

Wasser V.

Salza

Niger Fl.

Senegal

Gambia

Guinea

Sierra Leona

Cap Verd

Cap Verd Is.

Canarische Is.

Azorische Is.

Madeira

Palma V.

Meerbusen von Guinea

Is. Thomas

Fernando Po

Lebarsh V.

Neufundland

Boston

Philadelphia

Charlestown

Bermuden I.

Lucayes

Caraibes

Domingo

Cuba

Jamaica

Tabago

Barbados

Granada

Tabago

Trinidad

Paramaribo

Zimu

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350

116

ihr

Ephemeriden Junius 1812 niedergelegt. Auch hier kömmt dem Leser eine Karte zu Hilfe.

Wenn man unsere Erdoberfläche in Bezug auf die Vulkanität derselben aufmerksam betrachtet, so nimmt man mehrere vulkanische Gebirge und Länderstriche wahr, die, wenn gleich hie und da durch Meere, Seen, Flüsse und andere Gebirgs- und Erdarten unterbrochen, entweder von der einen Hemisphäre zur andern, folglich meridianartig oder mehrere Längengrade hindurch und also als ausgedehnte Parallelen fortzusetzen scheinen. Diese Gebirge und Striche nun, welche auf eine solche Weise fortsetzen, nennt Hr. Sickler vulkanische Linien.

Nach seiner Ansicht nun sind diese Linien, die sich meridianartig oder als vulkanische Meridiane aus der einen Hemisphäre in die andre erstrecken, folgende:

I. Linie. Sie geht aus von Grönland, Island und den diese Insel umgebenden kleinen Vulkanen, über die Orkaden, Schottland, England, Frankreich, Teutschland, die Liparen, Sicilien, Hoch-Aegypten, Nubien, Abyssinien, die östliche Küste von Madagaskar, die Inseln Bourbon und Isle de France, St. Paul und Amsterdam, und endigt auf der Insel der Zerstörung. Ihr Anfang ist mit dem 65° nördlicher, ihr Ende ist mit dem 40° südlicher Breite. In der höchsten Breite beträgt sie nur 6 oder 7 geographische Grade, in obliquer Richtung bestimmen 84 Längengrade

ihre

ihre ganze Ausdehnung. Hr. Sickler führt sodann die einzelnen bekanntern, jetzt noch thätigen oder ruhenden Vulkane nebst den von ihnen zurückgelassenen Spuren ihres ehemaligen Wirkens an.

Zu dieser größern, schieflaufenden Linie von Vulkanen, die von dem östlichen Ende von Amerika durch Europa hin über die westlichste Grenze von Afrika hinstreift, gehört noch eine zweyte kürzere Parallel-Linie. Diese ist, nach dem Nordpol zu in 2 Arme getheilt, folgende:

1. Das Schwedische Lappland.
2. Böhmen (?)
3. Illyrien.
4. Griechenland.
5. Auf den Griechischen Inseln.
6. Natolien oder Kleinasien.
7. Inseln: der Vulkan von Ormus am Eingange in den Persischen Busen, Vulkane auf der Insel Ceylon, den Lakediven und Malediven.

Eine dritte größere, der zweyten kleinern ebenfalls bogenartig parallellaufende Linie erstreckt sich von Kaschmir aus bis jenseits des Aequators über den westlichen Theil von Neuholland hin.

Die vierte aber ungleich ausgedehntere und sich mehr folgende Linie beginnt ebenfalls im hohen Norden in Kamtschatka und scheint unweit der Küsten von Neuholland zu enden.

Eine

Eine fünfte, aber weiter in die südliche Halbkugel sich erstreckende Linie beginnt von Norden nach Süden erst ziemlich gerade, dann stark gebogen, vom 37sten Breitengrade Niphon gegenüber und endet mit der Insel Eaheinomawe von Neu-Seeland.

Die ausgedehnteste vulkanische Linie ist die sechste; sie geht von Nordpol gegen den Südpol, vom Berg Elias an bis zum Feuerlande in Amerika fort. Zu ihr gehören eine Menge zum Theil noch thätige und zum Theil erloschene Vulkane Amerikas.

Von einer geringen Ausdehnung ist die siebente Linie, die sich vom westlichen Ufer des St. Lorenz-Stromes und durch den See Ontario, die Apalachen, die östlichen Antillen bis zur Insel S. Tristan d' Acunha zieht.

Die achte große vulkanische Linie geht ebenfalls von Grönland und Island aus, streicht über die Azoren, die Insel Madera, die Canarien, die Westspitze von Afrika, die Inseln vom Cap verd, die Eilande Ascension und St. Helena.

Die neunte Linie, ungleich kleiner als die vorhergehende, ist in Afrika; von ihr kennen wir nur einige Vulkane: zwey in Guinea, einen in Congo, einen in Angola, mehrere in Manamotapa thätig.

Die vulkanischen Parallelen sind nach Sickler:

## I. Die vulkanische Parallele um den Nordpol.

In diese verlieren sich, als in ihren Endpunkt, alle größeren vulkanischen Meridiane und einige der kleineren. In ihr liegen die Vulkane von Grönland, ganz Nordamerika, den Aleuten, von Kamtschatka, Siberien, Norwegen, Nordengland, Schottland und Island. Nirgends auf der Erde zeigt sich eine solche Zahl und Wirksamkeit von Vulkanen.

## II. Die vulkanische Parallele um den Südpol.

Auch in diese scheinen sich, als in ihren Endpunkt, alle größere vulkanische Meridiane zu verlieren. Aus Mangel an vollständigen Nachrichten über diese, von ewigen Eismeeren bedeckte Eisgegend kann man dieses freylich nicht mit derselben Bestimmtheit als von der vulkanischen Parallele um den Nordpol behaupten. Allein mehrere von Hrn. Sickler angeführte Thatsachen geben dieser Annahme die höchste Wahrscheinlichkeit.

## III. Die große vulkanische Parallele zunächst um den geographischen Erd-Aequator.

Auch diese begreift eine Menge der thätigsten Vulkane in sich.

Die Resultate aus dieser Ansicht, die durch die beyliegende Karte erst ganz lichtvoll wird, sind demnach nach Hrn. Sickler folgende:

1. Alle

1. Alle vulkanischen Gebirge befinden sich, mit wenigen Ausnahmen, auf großen, mehr oder weniger langen und breiten Linien vertheilt.

2. Diese Linien erstrecken sich entweder meridianartig von einem Pole zum andern oder sie stellen sich als Parallelen dar.

3. Die meridianartig von dem einen Pole gegen den andern sich fortsetzenden größern Linien sind im Ganzen 9.

4. Die Linien, die sich als parallelartig darbiethen, sind drey.

5. Die vulkanische Kraft concentrirt sich am Stärsten unter den Polen und ist unter dem heißen Erdzirkel überall verbreitet. In den gemäßigten Zonen bemerkt man diesen sich fortsetzenden vulkanischen Gürtel nicht; die Vulkane liegen in den meridianartigen Linien.

## Von den Tiefenpunkten der Erde und dem Gewässer.

Ein neues Gebieth der Natur ist jetzt vor uns geöffnet; wir betrachten die Gewässer der Erde und zwar zuerst die Meere. Ehe wir in die Untersuchung über die Eigenschaften derselben eingehen, machen wir uns mit ihren Haupteintheilungen bekannt: denn, obwohl alle Gewässer, die man auf der Erde unter der Benennung des Oceans begreift, unter sich in Ver-

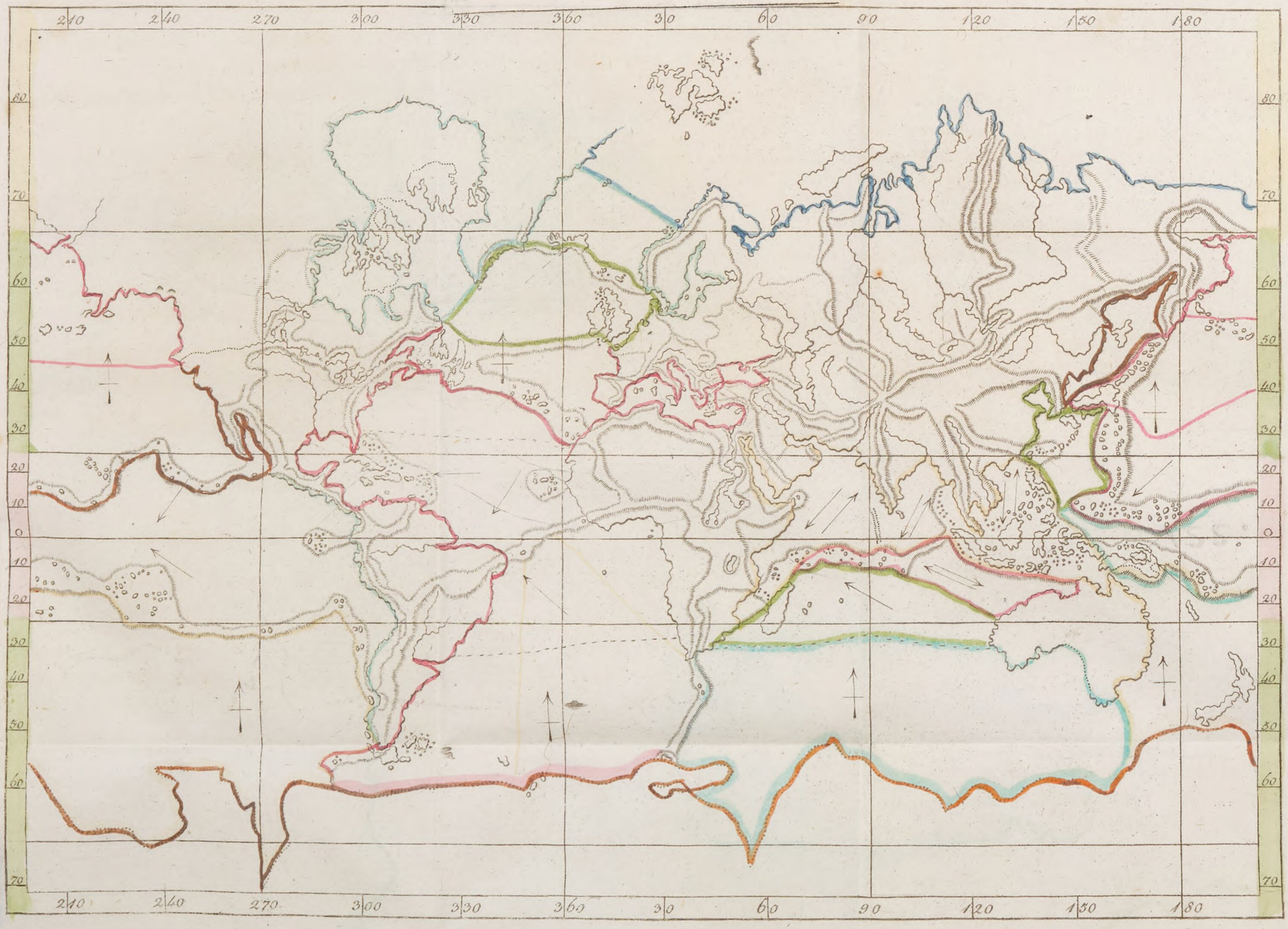
bindung stehen und das Land allenthalben umgeben, so ist es doch für die Belehrung nothwendig, Trennungen zu machen. Wir folgen in der Feststellung von diesen Gatterers Ordnung und bitten zugleich den Leser, die zur natürlichen Classification der Meere gehörige Karte zur Hand zu nehmen.

I. Das Eismeer über dem Norden von Europa in Asien liegt ganz in der nördlichen Zone. Seine Grenzen in Norden sind unbekannt, im Westen steht es mit dem Amerikanischen, östlich mit dem großen Ocean in Verbindung. Seine drey Busen sind: das weiße Meer, der Busen, der durch die Straße Waigaz mit dem ersten zusammenhängt und den Obischen, Tasischen und Jenisseischen in sich begreift und der Lenaische. Die Winde sind veränderlich, die Abweichung des Compasses ist westlich, nimmt aber mit wachsender Breite ab.

II. Der Indische Ocean hat im Norden periodische, in der Mitte südöstliche Passate, im Süden unbeständige Winde. Der Compas weicht durchaus westlich ab, mit einer geringen Ausnahme in Osten. Westlich hat dieses Meer mit dem Amerikanischen, östlich mit dem großen Ocean Zusammenhang. Seine Westgrenze ist: die Ostküste Afrikas von Sues bis zum Vorgebirg der guten Hoffnung, die Ostgrenze Sina von der Insel Formosa an, längs dem Seegebirge der Philippinen bis zur Westspitze von Neuguinea, dann längs der Südwestseite von Neuguinea und

der

# Gatterers natürliche Classification aller Meere.




122.

der Nord = und Westseite von Neuholland herab bis zu Diemens Land, nördlich begrenzt die ganze südliche Küste Asiens. Südlich ist die Grenzlinie noch unbekannt. Dieser Ocean wird getheilt:

1) In das Südindische Meer in der gemäßigten Südzone; Meer der unbeständigen Winde.

2) In das Nordindische Meer fast ganz in der heißen Zone, Meer der beständigen Winde und der West = Variation des Compasses.

A. Der obere Theil des Nordindischen Meeres hat periodische Nordost = und Südwestwinde oder Monsoons, vom Monath Oktober bis März Nord-Ost und vom April bis September Südwestwinde in den meisten Gegenden, in einigen aber mit kleinen Abweichungen. Hauptttheile dieses Meeres sind:

1. Der Kanal von Mosambique.

2. Das Arabische Meer mit halbjährig abwechselndem Nordost = und Südwestwind und

a. den zwey großen Busen:

1. Dem Arabischen Busen, heut zu Tag mit Unrecht gewöhnlich das rothe Meer genannt; im Süden die Straße Bal el Mandab.

2. Der Persische Meerbusen; im Süden der Straße von Ormus.

b. Die

b. Die zwey kleinern Busen:

1. Der Busen von Sindi.

2. Der Busen von Cambaye oder Gu-
zurate.

3. Der Golf von Bengalen, westlich die Straße von Ceylon, östlich jene von Malacca.

4. Der Indische Archipelagus mit periodischen Nord- und Südwinden und den 2 Busen:

a. dem Busen von Siam,

b. dem Busen von Tunkin.

B. Der mittlere Theil dieses Meeres hat periodische Südost- und Nordwestwinde.

C. Der untere Theil ist das Meer der südöstlichen Passatwinde.

III. Der Amerikanische Ocean, auch der westliche oder der Ocean schlechtweg genannt, scheidet West-Europa und Westafrika von Ostamerika. Er hat oben unbeständige Winde und westliche Variation des Compasses, unten beständig Passatwinde, im Osten westliche, im Westen östliche Variation des Compasses. Im Norden hängt er mit dem Eismeer, im Süden mit dem Indischen Meer und dem großen Ocean zusammen. Seine Grenzen sind: gen Westen Amerikas östliche, gen Osten Europas und Afrikas westliche Küsten, gegen Norden ziehen sie sich von Nord-

kap

kap nach Ostgrönland hinüber und südlich ist die Grenzlinie noch unbekannt. Seine Theile sind:

1. Der Nord-Ocean mit unbeständigen Winden und westlicher Variation des Compasses. Er besteht:

a. aus der Nordsee, die durch ein Seegebirg, das von der südlichen Spitze Norwegens über die Farder Inseln und Süd-Island nach Grönland hinüber läuft und sich wieder scheidet:

α. in das Norwegische Meer mit dem Mälstrom.

β. Die Nordsee oder das Teutsche Meer.

b. Aus der Ostsee oder dem Balthischen Meere mit seinem weiten Eingang, dem Cattegat oder Skagerak und drey Strassen, dem kleinen Belt, dem großen Belt, dem Oresund oder Sund und drey Busen:

dem Bothnischen,
dem Finnischen,
dem Lettischen.

c. Aus der Westsee mit 4 Straßen:

der Hudsons-
der Cumberlands-
der Baffins-
der Davis-Straße.

und

und drey Busen:

der Hudsons=

James=

Baffins=Bay.

Hier ist dem Entdecker noch ein Gebieth offen.

2. Der Atlantische Ocean, der halb der gemäßigten, halb der heißen Zone angehört, hat bis zum 28° nördlicher Breite auf der Afrikanischen und bis zum 31° derselben auf Amerikanischer Seite unbeständige, von da aber beständige und zwar nordöstliche Passatwinde. Oben im Norden variirt der Compas westlich, unten im Süden halb westlich und halb östlich. Im Süden wird er vom Aethiopischen Meere durch ein Seegebirg getrennt, das vom Afrikanischen Vorgebirg Tagrin zum Amerikanischen Vorgebirge St. Augustin hinunter läuft. Es hat wieder folgende Theile:

a. Das Nordatlantische Meer, südlich von einem Seegebirge begrenzt, das über die Canarien und Azoren nach Terre neuve zieht; mit unbeständigen Winden und westlicher Variation des Compasses. Dazu gehören:

αα. Der Brittische Canal.

ββ. Das Biscayische Meer.

γγ. Der Amerikanische Busen von St. Lorenz.

b. Das Ostatlantische oder Mittelmeer mit unbeständigen Winden und westlicher Variation des Compasses. Eine enge Straße, die Straße von Gibraltar, führt aus dem Atlantischen Ocean dahin. Seine 5 Hauptbusen sind:

αα. Das schwarze Meer oder der Pontus Euxinus, welcher durch die Straße von Caffa oder Feodosia, oder den Cimmerischen Bosporus, mit dem Asowischen Meer, Palus Maeotis, zusammenhängt, durch die Straße von Konstantinopel oder den Thracischen Bosporus in das Meer von Marmara oder die Propontis und durch die Dardanellen oder den Hellespontos in den Archipelagos strömt.

ββ. Der Archipelagos oder das Aegeische Meer.

γγ. Das Syrische Meer.

δδ. Das Adriaische Meer.

εε. Der Syrtische Busen, der theils aus dem Golf von Cabes oder der kleinen, theils aus dem Busen von Sindra oder der großen Syrte besteht.

c. Das Westatlantische Meer oder der Golf von Mexiko begrenzt durch ein

Gebirg

Gebirge, das von Oft=Florida über die Lukajen und Antillen wegstreicht, mit beständigen und zwar nordöstlichen, zuweilen ganz östlichen Passatwinden und furchtbaren Stürmen. Die Variation des Compasses halb westlich, halb östlich. Die 3 Busen sind:

Der Busen von Meriko,
= = von Honduras,
der Antillische oder Westindische Busen.

d. Das Süd=Atlantische Meer. Mit Ausnahme des nördlichen Striches, von Terre neuve bis zum 31° nördlicher Breite, der unbeständige Winde hat, wehen hier beständige und zwar Passatwinde, nordöstliche, bis herab in die Gegend, welche die Mündung des Gambia und des Amazonenstroms durch eine schräglinke Linie begrenzt, südöstlich, unterhalb dieser Gegend. Der Compaß varirt im Südatlantischen Meer im Osten westlich, im Westen östlich. Dazu gehört:

der Neu=Schottische Busen.

3. Der Aethiopische Ocean. Er hat bis 28° südlicher Breite auf der Seite von Afrika und bis zum 31° derselben Breite auf jener von Amerika beständige südöstliche Passatwinde,

weiter hinab unbeständige Winde, halb westliche und halb östliche Variation des Compasses und umfaßt:

a. das Nordäthiopische Meer.

b. das Ostäthiopische Meer; theils den Meerbusen von Guinea, wo sich der Südostwind landwärts beugt, an der Küste aber von Westen nach Osten geht, theils das Cap-Meer.

c. das Westäthiopische Meer; dazu gehört: das Brasilische Meer mit der Allerheiligen-Bay, das Patagonische Meer und die Magelhans-Strasse.

d. das Südäthiopische Meer.

IV. Der große Ocean, welchen die Geographen ohne strenge Ausscheidung der Begriffe auch das Süd- oder stille Meer nennen, hängt im Norden mit dem Eismeer, im Süden mit dem Aethiopischen und Indischen Meere zusammen. Er hat theils beständige, theils unbeständige Winde, eben wie im Amerikanischen Ocean und die Variation des Compasses ist östlich. Er theilt sich:

1. in die Nordsee des großen Oceans. Haupttheile von diesem sind:

a. Der Nord-Archipelagos.

b. Das Kalifornische Meer, mit dem Kalifornischen Busen, Mar Vermejo.

c. Das Ochozkische Meer.

d. Das südliche Japanische Meer.

e. Der südliche Archipelagos.

2. Die Mittelsee; dazu gehört auch noch das Ostchinesische Meer oberhalb Formosa mit dem Meerbusen von Korea oder dem gelben Meer.

3. Die Südsee des großen Oceans; hier trennt Cooksstrasse, Tawai Poenaminoo und Eiheinomauwe, die neue Ost = und Endeavours = Strasse, Neuguinea und Neuholland; nach Süden ist die Region unbekannt.

Nach der Uibersicht der Meere wollen wir jetzt in die Natur derselben eingehen und unser Hauptaugenmerk, meistens dem verdienten Otto folgend, auf seine Größe, Grund und Boden, Farbe, Geschmack, Schwere, Leuchten u. s. f. richten.

## Vom Weltmeere überhaupt.

Schon oben ist die Continuität oder der Zusammenhang aller der Theile, die unsre Uibersicht angab, ausgesprochen. Jetzt stoßen wir zuerst auf die Aufgabe von seinem wahren Größen = Verhältniß zum Lande. Ein Blick auf die Karte zeigt jedem Leser, daß das letzte den geringern Theil der Erdoberfläche einnimmt. Zimmermann in seiner geographischen Geschichte des Menschen giebt nach einem Mittel das Verhältniß des Landes zum

Meere

Meere wie 2186082: 6070696, d. i. wie 10 zu 27 an; das Land betrüge demnach mehr als ein Drittheil; eine Berechnung, welche jedoch viele Einwürfe verstattet.

Das ungeheure Becken nimmt zuletzt, mit Ausnahme einiger im Innern des Landes sich abdachenden oder verlierenden Gewässer, alle Ströme und Flüsse der Erde auf. Nach einer beyläufigen Schätzung würden diese, bey derselben Stärke, mit der sie jetzt strömen, wenigstens 800 Jahre brauchen, ehe sie den Raum des Oceans ganz auszufüllen vermöchten. Nimmt man nähmlich an, das Meer enthalte 85 Millionen □ Meilen und habe überall nur die Tiefe einer Viertelmeile, so giebt dieses über 21 Millionen Cubikmeilen Wasser, als den körperlichen Inhalt des Oceans. Die Flüsse insgesammt geben diese Menge Wasser ungefähr gegen 2000 Mal. Sie werden also in einem Jahre 26000 Kubikmeilen, folglich erst innerhalb 800 Jahren so viel Wasser in das Meer führen, als sich jetzt in diesem nach Vermuthungen befindet.

Auf der südlichen Seite umwallt der Ocean das Land in solcher Stätigkeit, daß man von der südlichsten Spitze von Amerika aus die Erdkugel umschiffen kann. Eine sehr natürliche Neugierde führte darauf, auch den Zusammenhang im Norden auszumitteln. So sehr auch muthige Männer ihre Kräfte verwendet haben, hat man bis jetzt eine nordwestliche Umfahrt doch noch nicht entdeckt.

Noch sind jetzt einige Benennungen zu erklären:

Das Wasser, in dem alles feste Land liegt, heißt: Ocean. Man belegt jedoch auch einzelne Theile mit diesem Nahmen. Vom Ocean werden solche Theile, die das feste Land unmittelbar berühren oder von diesem umgeben sind, Meere genannt. Von diesem sollte man billig unterscheiden den See, als diejenige Wassersammlung, bey welcher, obgleich ihr eine ansehnlichere Ausdehnung zukömmt, dennoch keine sichtbare Verbindung mit dem Ocean statt findet (s. u.). Meerengen, Straßen finden statt, wo das Meer durch kleine Oeffnungen in das Land eindringt, so, daß es sich hernach wieder erweitert. Meerbusen, Golfen, Buchten, Bays, sind solche Stellen, wo das Meer in das Land einwärts drängt, ohne solche Engen zu passiren. Haven, heißt ein Ort am Wasser, wo die Schiffe in Sicherheit liegen und ihre Ladungen einnehmen und aussetzen können. Erdengen, heißt man schmale Striche Landes, zwischen 2 Meeren gelegen.

## Grund und Boden des Meeres.

Den Grund und Boden des Meeres kann man füglich als die mit Wasser bedeckte Fortsetzung des festen Landes ansehen, so, daß es wie dieses verschiedenartig gebildete Thäler, Berge von ungleicher Höhe, Mineralien, Pflanzen und Thiere hat, die nur in dieser dem unbewaffneten Auge

meistens

meistens entzogenen Welt leben. Die Taucher und das Senkbley sind hier die besten Führer. Auch des Meeres Tiefe suchte man dadurch zu erforschen. *) Nirgends ist diese von derselben Größe.

Das

*) Welchem Leser ist Schillers herrliche Ballade: der Taucher, unbekannt? Die Geschichte, welche der Dichter so trefflich bearbeitete, ist diese: Es lebte zu den Zeiten Friedrichs, Königs von Sicilien, ein berühmter Taucher, welcher Nicolaus hieß und wegen seiner Geschicklichkeit zu schwimmen und des Ausdauerns unter dem Wasser insgemein Fischnikel genannt wurde. Dieser Mann war von Jugend auf der See gewohnt und ernährte sich von Austern und Koralen, welche er an die Bewohner der Küste verkaufte. Diese seine lange Bekanntschaft mit dem Meere machte endlich, daß es fast zu seinem eignen Elemente wurde. Er brachte oft mehrere Tage lang im Wasser zu, wo er keine andere Speise genoß, als Fische, die er fieng und roh aß. Oft schwamm er von Sicilien nach Calabrien über, wohin er Briefe überbrachte. Eben so fand man ihn oft zwischen den Liparischen Inseln. Beyde Meeresgegenden sind als sehr gefährlich bekannt.

Dieser so außerordentliche Mann konnte nun dem Könige nicht lange verborgen bleiben und er befahl, ihn zu sich zu führen. Es kostete nicht wenig Mühe, den Nicolaus aufzufinden, da er seine meiste Zeit in den Tiefen des Wassers verlebte. Man fand ihn endlich und brach-

te

Das Becken eines jeden Meeres scheint sich nach der höchsten Gegend des nächstliegenden zusammenhängenden oder eilandförmigen Bodens zu richten. Doch ist noch kein sicherer Maasstab für die Bestimmung der Meerestiefen ausgefunden. In der Regel ist festzustellen: die größten Meere seyen auch die tiefsten; die Meerengen und Küsten, jedoch auf ungleiche Weise, sind seicht. Die unergrün-

te ihn vor den König. Dieser hatte schon lange Zeit über die Beschaffenheit der Scylla und Charybdis etwas gewißers zu erfahren gewünscht, und trug ihm daher auf, den Grund des Wasserwirbels zu untersuchen, und, um ihn zu dieser Unternehmung desto mehr anzufeuern, ließ er einen goldnen Becher hineinwerfen. Nicolaus stürzte sich in den Schlund, wo er augenblicklich verschwand. Ganzer Dreyviertelstunden sah man nichts von ihm. Endlich erschien er wieder, hielt den Becher triumphirend in die Höhe und brach mit Gewalt die Wellen hindurch ans Ufer. Die Nachrichten, welche er dem Monarchen über die Beschaffenheit des Wirbels gab, genügten demselben indessen nicht und er forderte von ihm, daß er sich noch einmahl in den Schlund hinab begeben sollte. Nicolaus lehnte dieses Begehren, der Gefahr wegen, Anfangs ab, bis er sich endlich durch den Gewinn eines zweyten Bechers, dem ein Beutel mit Gelde begefügt war, anreizen ließ, einen zweyten Versuch zu wagen. Er sprang wieder in den Strudel, aus dem er aber nie wieder zum Vorschein gekommen ist.

ergründete Tiefe des Weltmeeres wird auf 20000 Fuß gesetzt.

Auch hier müssen einige Kunst = Ausdrücke erklärt werden:

Bank im Meere ist eine so beträchtliche Erhöhung des Bodens im letztern, daß sie Untiefen und seichte Stellen macht, welche nicht Wasser genug über sich haben, um ein Schiff zu tragen. Sind solche Bänke, die bisweilen über dem Wasser hervorragen, vom Sande gebildet, so heißt man sie Sandbänke; sind sie mit Korallen besetzt, Korallenbänke.

## Ufer des Meeres.

Der berühmte französische Naturforscher, Bouffon, unterschied zwischen hohen Küsten, niedrigen Ufern und Dünen. Hohe Küsten bestehen aus Felsen und hartem Gestein; sie sind senkrecht abgeschnitten und öfter 7 — 800 Fuß hoch. Die niedrigen Ufer sind bisweilen ganz flach, oft mit der Meeresfläche in einer Linie; andere erheben sich mehr und sind nicht selten bis an den Spiegel des Wassers mit Klippen eingefaßt, durch welche das Anlanden erschwert wird. Dünen sind solche Gestade, welche durch den von den Meereswellen aufgeführten oder von den Flüssen angeschwemmten Sand entstanden sind. Sie sind eigentlich vor die Küsten hingelagert, können aber zu wirklichen Ufern werden, wenn der Raum, der sie vom Lande trennt, ausgefüllt wird.

Von

Von den vorigen ist der Strand verschieden. Man bezeichnet mit diesem Worte insbesondere denjenigen Theil des Meeresufers, welchen die Fluth bedeckt und die Ebbe trocknet.

Gewöhnlich sind die Ufer die niedrigsten Stellen eines Landes. Nach einer gemachten Bemerkung ist der Abfall aller östlichen Ufer sanfter und allmähliger als der westlichen.

Das Ufer schützt das Land gegen die Meereswellen. Merkwürdig ist, daß da, wo das Meer am heftigsten tobt, die Küsten auch am höchsten und vom festesten Gestein zu seyn pflegen. Es giebt Ufer von mehreren Schuhen senkrechter Höhe, gegen welche die Meereswellen zur Zeit der Fluth mit unglaublicher Gewalt anschlagen. Gewöhnlich sind auch da, wo die steilsten Ufer sind, die größten Tiefen. Eine besondere Höhe hat das Ufer von St. Kilda, einer der Hebriden. Es beträgt gegen 600 Faden senkrecht über der Fläche des Meeres. Das Meer ist aber auch hier ungewöhnlich tief, unruhig und stürmisch. Wo die Gewalt des Meeres nicht so heftig ist, die Wirkungen der Ebbe und Fluth sich schwächer zeigen, findet man die Neigung der Ufer zu einem sanftern Abhang. Das Fluthwasser steigt nach und nach unmerklich aufwärts, bedeckt die Gestade auf eine gewiße Weite nnd verläßt sie bey seinem Abzuge eben so ruhig wieder. Hier also tobt das Meer geringer; statt der Wellen, denen es hier an Tiefe fehlt, entsteht lediglich ein kleines Aufbrausen

gegen

gegen das Land, das sich eben so geschwind wieder verliehrt.

Vor den Küsten zieht sich öfter eine Reihe von Sandbänken oder auch zuweilen von Korallen oder anderen Felsen hin. Man heißt sie in der Sprache der Schiffer ein Riff. Es wird dadurch der Eingang in den Haven und das Anlanden an die Küste sehr erschwert. Man kommt bloß zur Zeit der Fluth darüber, wofern es nicht zwischen dem Riff Durchfahrten und Pässe giebt.

Den Zugang zur Küste von Norwegen macht eine Menge kleiner Inseln und Klippen gefährlich und mühevoll. Jene bilden gleichsam eine Vormauer und die Küste ist mit mehr als einer Million von Pfeilern umgeben, die auf dem Grunde des Meeres aufgerichtet sind und mit ihren Häuptern etliche Faden über der Fläche des Meeres hervorragen. Auch das Anlanden an den Schwedischen Küsten erschweren die unzählbaren Inseln und Klippen, welche diese Küsten einfassen und Skären genannt werden.

Am niedrigsten in Europa sind die Gestade des ehemahligen Hollands. Vor ihnen sind Bänke aus Schlamm und Thon und mit Sand bedeckt gelagert. Zwischen diesen und dem Lande befinden sich die Dünen, als Schutzwehre gegen die Macht der Meereswellen, gebildet aus zusammengeschwemmten Sandhügeln und von wechselnder Höhe. Bey Schevelingen, Kattweyk, Nord-

weyk, wo sie weniger hoch sind, sind sie stark mit Dünenpflanzen und anderm dichtem Gesträuche bewachsen. Zwischen dieser Kette von Dünen und dem Lande liegt in ungleicher Breite der Strand. Der letztere ist mit den ersteren dem Ungestümme des Meeres bloß gegeben; oft schwemmt daher dieses Theile weg und bey hohen Fluthen werden öfters ganze Dünen weggerissen. Zu Zeiten gewinnen sie auch einen Zuwachs.

## Von der Farbe des Meerwassers.

Das Wasser im Meere pflegt eine sanfte, dem Auge wohlgefällige blaßgrüne oder auch, besonders bey beträchtlicher Tiefe, dunkelblaue Farbe zu haben. Näher am Lande, vorzüglich gegen die niedern Küsten, wird das Wasser, nach Verhältniß der Tiefenabnahme, lichter. Auf großen Sandbänken und über den Untiefen weicht die Farbe sehr ab. Im Sturm wird das Wasser vom Schaum weiß gefärbt.

Bisweilen finden sich Stellen im Meere, die eine solche Klarheit haben, daß man den Boden in einer Tiefe von mehreren Faden eben so deutlich, als betrüge diese nur einige Ellen, unterscheiden kann. Um die Westindischen Inseln genießt man das bezauberndste Schauspiel, welches öfters sogar Schwindel verursacht. Das Both bewegt sich nähmlich auf einer crystallklaren Flüssigkeit, in der es wie in der Luft zu schweben scheint. Unten sieht das Auge den weißen Sand,

der

der die Decke des Bodens bildet, das mannichfachste Gewürme, Seeigel, Schnecken, bunte Fische ꝛc. Die unterirdische Welt der Pflanzen öffnet sich hier. Wie der sanfte Wind die Blüthen eines üppigen Wiesenbodens leise bewegt: so erfolgt hier dieselbe sanfte Bewegung durch die Wellen. Die Gegenstände scheinen dem Auge näher gerückt, der getäuschte Mensch wähnt, hier Pflanzen pflücken zu können, die in beträchtlicher Tiefe stehen.

Dem Lande und Ufer näher ist das Wasser bisweilen ganz grün. Doch hat das Meer an verschiedenen Stellen auch andere Farben, deren Grund von naturkündigen Reisenden und Forschern gedeutet worden ist.

Für die Seefahrer ist es wichtig, wenn die Farbe des Wassers sich verändert und von der gewöhnlichen abweicht. Dieses geschieht nähmlich meistens auf großen Sandbänken und über Untiefen. Man hat sodann mit dem Senkbley zu untersuchen: ob man an einer solchen Stelle vorbeyrudern dürfe.

## Vom Geschmack des Meerwassers.

Durch Bestandtheile, welche dem Meerwasser beygemengt sind, bekömmt dieses einen bittern und salzigen Geschmack. Doch hat es denselben nicht allenthalben in demselben Grade. Im Ganzen ist es am Salzigsten unter den Tropen. Nach Norden nimmt der Salzgehalt ab, gegen die Po-

le jedoch wieder zu. Der Grund hierinn ist, weil bey der durch die Sonnenwärme oder durch den Frost entstehenden Veränderung des süßen Wassers die Salztheilchen sich inniger vereinigen.

Nach gemachter Beobachtung wird das Meerwasser mit der Zunahme seiner Tiefe auch salziger. Ein ungleicher Abstand vom Lande macht im Salzgehalt des Meeres einen großen Unterschied. In den Meerbusen, in die sich viele und große Ströme münden, ist das Wasser salzärmer als auf dem hohen Meere, dasselbe gilt auch von den Küsten. Auch die Eigenschaft des Grundes trägt bey, den Salzgehalt zu verstärken oder zu verringern. Seichte Stellen dünsten mehr aus als tiefe, da sie eher bis auf den Grund erwärmt werden, müssen daher auch salziger seyn. Jahreszeit und Witterung kann auch dazu beytragen, daß das Meereswasser an einem und demselben Orte nicht zu allen Zeiten gleich salzhaltig ist. Bey Malabar z. B. wird das Wasser zur Regenzeit bisweilen trinkbar. Stürme und Platzregen, die das Meer bis zu einer gewissen Tiefe aufregen, mischen auch das ungleich gesalzne Wasser mehr oder weniger.

Auch die Bitterkeit ist den Gewässern aller Meere eigen, dem Gehalte nach aber wie die Salztheile ungleich. Nach Bergmann wäre das Meer auf der Oberfläche bitterer als in der Tiefe. Hiezu tragen auch die vielen in Fäulniß übergegangenen

und in die Höhe getriebenen Pflanzen, Insekten, Fische bey.

Uiber den Grund der Salzigkeit des Meerwassers sind die Meynungen sehr getheilt. Es ist hier der Ort nicht, sie einzeln aufzuführen. Ganz unstreitig ist diese Eigenschaft des Meeres eine ursprüngliche, eine Grundbedingung, unter der sich auch im unterirdischen Reiche eine Reihe von Geschöpfen bilden konnte.

Der üble Geschmack des Meerwassers macht es ungenießbar, so daß es, auch bey brennendem Durste, nicht mit Erquickung genossen werden kann. Die Seereisenden sind daher in einer üblen Lage, wenn ihr Vorrath an süßem Wasser sich erschöpft, zumahl, da das Seewasser, falls ein Brand auf dem Schiffe entsteht, dieses zu löschen nicht tauglich ist. Dieses Uibel veranlaßte schon vor langer Zeit, Mittel auszusinnen, durch welche das Meerwasser trinkbar gemacht, das heißt von seiner Salzigkeit (was nicht schwer fällt) und von seiner Bitterkeit befreyt wird. Am besten und anwendbarsten ist die Destillation, durch welche ein auch von der Bitterkeit befreytes Wasser gewonnen wird. Am meisten hat sich um die Reinigung des Seewassers Dr. Irwing verdient gemacht und deshalb auch vom Englischen Parlement eine Belohnung von 4000 Pfund erhalten.

Durch die Salzhaltigkeit des Meeres entsteht jedoch auf vielen Ländern großer Vortheil;

in

in Italien, Spanien ꝛc. gewinnt man jährlich eine große Menge Seesalz aus dem Mittelmeere.

Aeußerst merkwürdig ist, daß an der südlichen Küste der Insel Cuba südwestlich von dem Haven Batabano in dem Meerbusen von Xagua, 2 bis 3 Seemeilen vom festen Lande entfernt, mitten im salzigen Wasser, wahrscheinlich durch hydrostatischen Druck Quellen süßen Wassers ausbrechen. Der Ausbruch geschieht mit solcher Kraft, daß kleine Fahrzeuge sich fast mit Gefahr diesem, wegen des hohen und durchkreuzten Wellenschlags berufenen Orte nahen. Die Küstenschiffe besuchen bisweilen diese Quellen, um gleichsam mitten im Meere sich einen Vorrath frischen Wassers zu verschaffen. Je tiefer man schöpft, desto süßer ist das Wasser. Dort wird auch häufig die Flußkuh, Trichecus Manati, erlegt, ein Thier, welches sich nicht im salzigen Wasser aufhält.

## Von dem Leuchten des Meerwassers.

Der gestirnte Himmel erfüllt das Gemüth mit großen Empfindungen. Nicht minder bezaubernd ist der Anblick, den das Meer, besonders zur nächtlichen Zeit, durch sein Leuchten gewährt. Auf seiner ruhigen Fläche funkeln unzählige Schaaren von Sternen. Oefter genießt man dieses Schauspiel auch bey bewegtem Meere, wenn sich die Wellen brechen oder gegen feste Körper anschlagen.

schlagen. Manchmahl ist der Weg, auf dem das Schiff herzieht, gleich einer feurigen Straße beleuchtet. Diese Beleuchtungen hängen oft in weiten Flächen zusammen, manchmahl finden sie sich nur unterbrochen oder auf einzelnen Flecken. Oft ist die Stärke dieses Lichtes so groß, daß man im Stande ist, 10 bis 12 Fuß über dem Wasser dabey zu lesen.

Obgleich das Meer unter allen Zonen phosphorescirt, so zeigt es sich doch als leuchtend unter den Wendekreisen in der höchsten Majestät. Wenn ein Kriegsschiff bey frischem Winde die schäumende Fluth durchschneidet, so kann man sich, auf einer Seitengallerie stehend, an dem Anblick nicht sättigen, den der nahe Wellenschlag gewährt. So oft die entblößte Seite des Schiffs sich umlegt, scheinen röthliche Flammen blitzähnlich vom Kiel aufwärts zu schiessen.

Als die Ursache dieses Phänomens werden leuchtende Thiere angegeben, ohne daß jedoch jede Art dieser Erscheinungen daraus erklärt werden könnte. Nach dem geistvollen Beobachter, Forster gibt es nähmlich drey Gattungen des Meerleuchtens: die eine erstreckt sich nicht ferne vom Schiffe, so daß bloß dasjenige Wasser, welches dieses zunächst berührt, erleuchtet und das Licht höchstens noch den nächsten Wellen, die sich in einer schiefen Richtung von demselben brechen, mitgetheilt wird. Dieses Leuchten ist wohl der Elektricität zuzuschreiben. Die zweyte Gattung bemerkt

merkt man entweder während anhaltender Windstille bey heißer Witterung oder unmittelbar darauffolgend, und mehr über die ganze See verbreitet. Dieses Licht möchte phosphorischer Natur und ursprünglich durch viele in Fäulniß aufgelöste Theile veranlaßt seyn. Die dritte Art endlich ist lebendigen Thieren zuzuschreiben, die im Meere schwimmen. Mögen unsre Leser hier einen Augenzeugen vernehmen:

„Die merkwürdigste Erscheinung dieser Art sagt Forster — beobachteten wir in der Nacht vom 29. auf den 30. Oct. 1772 bey frischem Winde, in einer Entfernung von einigen Meilen vom Vorgebirge der guten Hoffnung. Kaum war es dunkel geworden, so schien die See gleichsam überall im Feuer zu stehen. Jede sich brechende Welle hatte einen leuchtenden Saum und wo das Schiff die See berührte, zeigten sich Streifen von phosphorischem Lichte. So weit das Auge in der Ferne reichte, stellte sich uns überall dieselbe Erscheinung dar und selbst die Abgründe des unermeßlichen Oceans schienen mit Licht geschwängert zu seyn. Große leuchtende Körper, die wir aus der Gestalt für Fische erkannten, schwammen um uns her; einige näherten sich dem Schiffe und hielten denselben Strich, andere entfernten sich seitwärts, schnell wie Blitze. Zuweilen näherten sie sich einander und traf sichs, daß ein kleiner einem großen zu nahe kam, so kehrte jener eilends zurück und suchte auf solche Art zu entkommen.

Ich

Ich ließ einen Eimer voll dieser Fische zur nähern Untersuchung heraufziehen und fand darin eine unzählige Menge kleiner Kügelchen, welche sich unglaublich schnell bewegten. Nachdem das Wasser eine Zeitlang ruhig gestanden, schien die Zahl der leuchtenden Körper merklich verringert; kaum aber rührte und bewegte man das Wasser, so war es wieder hell und die Funken fuhren darin in allerley Richtungen sehr lebhaft umher; auch selbst, nachdem es allmählig wieder still geworden war. Wir hatten den Eimer vermittelst eines Strickes von der Decke hinabhängen lassen, um die Bewegung vom Schiffe zu vermeiden und das Wasser recht ruhig werden zu lassen. Dessen ungeachtet bewegten sich diese Lichtstäubchen hin und her, so daß ich von ihrer willkührlichen Bewegung überzeugt ward. Das Funkeln verstärkte sich jedoch, so oft man mit der Hand oder mit einem Stocke in dem Eimer rührte. Im ersten Falle blieb zuweilen ein solches phosphorisches Fünkchen am Finger sitzen: kaum war es so groß, als der kleinste Nadelknopf. Das kleinste Vergrößerungsglas gab die kugelförmige Gestalt und etwas braune Farbe dieser gallertartigen Pünktchen zu erkennen. Unter dem Mikroskop entdeckte man eine sehr feine Röhre, welche von einer runden Mündung an der Haut in das Fleisch oder in das Innere dieses kugelrunden Geschöpfes gieng."

Unser große Alex. Wilh. v. Humbold verwirft in seinen Ansichten der Natur die Erklä-

rung Forsters und le Gentils, zufolge welcher eine elektrische Reibung des Wassers am fortgleitenden Fahrzeuge eine Ursache des Leuchtens seyn soll, als bey dem jetzigen Zustande der Physik unstatthaft.

„Vielleicht, sagt er, ist über wenige Gegenstände der Naturbeobachtung so viel und so lange gestritten worden, als über das Leuchten des Meerwassers. Was man bisher davon mit Bestimmtheit weiß, reducirt sich auf folgende einfache Thatsachen: Es giebt mehrere leuchtende Molusken, welche bey ihrem Leben nach Willkühr ein schwaches Phosphorlicht verbreiten, ein Licht, das meist ins Bläuliche fällt, wie bey Nereis noctiluca, Medusa palagica var. und bey der, auf der Baudinschen Expedition neuerlichst entdeckten schlauchartigen Monophora noctiluca. Dahin gehört auch das unbestimmt gebliebene miskroskopische Thier, welches Forster in zahlloser Menge, nahe bey dem Vorgebirge der guten Hoffnung, auf dem Meere schwimmen sah. Das Leuchten des Meerwassers wird bisweilen durch diese lebendigen Lichtträger bewirkt, ich sage bisweilen, denn mehrentheils erkennt man selbst durch starke Vergrößerung keine Thiere im leuchtenden Wasser. Und doch überall, wo die Welle an einen harten Körper anschlägt und sich schäumend bricht, überall, wo das Wasser erschüttert wird, glimmt ein blitzähnliches Licht auf. Der Grund dieser Erscheinung liegt wahrscheins

scheinlich in faulenden Fäserchen abgestorbener Mol-
lusken, die in zahlloser Menge im Wasser zer-
streut sind. Wenn man leuchtendes Wasser durch
enggewebte Tücher gießt, so werden diese Fäserchen
oft als leuchtende Punkte abgesondert. Wenn
wir uns in Cumana im Golf von Cariaco bade-
ten und nackt bey schöner Abendluft am Meeres-
ufer umhergiengen, blieben einzelne Stellen un-
sers Körpers leuchtend. Die leuchtende Fäser-
chen und organischen Blättchen hängen sich an
die Haut. Bey der ungeheuren Menge von Mol-
lusken, die sich in allen Tropen-Meeren finden,
darf man sich nicht wundern, daß das Seewasser
selbst da leuchtet, wo man keine Fäserchen abson-
dern kann. Bey der unendlichen Zertheilung der
abgestorbnen Masse von Dagysen und Medusen,
kann man das ganze Meer als eine gallerthaltige
Flüßigkeit betrachten, welche, als solche leuch-
tend, von eckelhaftem Geschmacke, dem Men-
schen ungenießbar, für viele Fische aber nährend
ist. Wenn man ein Brett mit einem Theile der
Medusa hysocella streicht, so erhält die bestri-
chene Stelle ihr Licht wieder, wenn man sie mit
dem trocknen Finger reibt. Bey meiner Uiber-
fahrt nach Südamerika, legte ich bisweilen eine
Medusa auf einen zinnernen Teller. Schlug
ich mit einem andern Metall gegen den Teller;
so waren die kleinsten Schwingungen des Zinns
hinlänglich, das Thier leuchten zu lassen. Wie
wirken hier Stoß und Schwingung? Vermehrt
man augenblicklich die Temperatur, gibt man

neue

neue Oberfläche, oder preßt man durch Stoß gleichsam das gephosphorte Wasserstoffgas aus, damit es in Berührung mit dem Oxygen der Athmosphäre oder des Seewassers verbrenne? Diese Lichterregende Wirkung des Stoßes ist am auffallendsten in der Krapp=See (mer clapoutese), wenn Wellen in entgegengesetzter Richtung sich durchkreuzen. Ich habe das Meer unter den Wendekreisen bey der verschiedensten Witterung leuchten gesehen, am stärksten bey nahem Ungewitter oder bey schwülem, dunstigem, mit Wolken dicht bedecktem Himmel. Wärme und Kälte scheint wenig Einfluß auf die Erscheinung zu haben, denn auf der Bank von Neufundland ist die Phosphorescenz oft im kältesten Winter sehr stark. Bisweilen leuchtet das Meer unter scheinbar gleichen, äußeren Umständen eine Nacht sehr stark und die nächstfolgende gar nicht. Begünstigt die Atmosphäre diese Lichtentwickelung, dieses Abbrennen des gephosphorten Wasserstoffes? Oder hängen alle diese Verschiedenheiten von dem Zufalle ab, daß man ein, mit Mollusken=Gallerte mehr oder minder angeschwängertes Meer durchschifft? Vielleicht kommen auch leuchtende Thierchen nur bey einem gewissen Zustande des Luftkreises an die Oberfläche? Herr Bory St. Vincent fragt mit Recht, warum man nie unsere mit Polypen angefüllten süßen Sumpfwasser leuchten sieht? Es scheint in der That eine eigne Mischung organischer Theile diese Lichtentbindung zu begünstigen. Findet man doch auch öfter

Weiden=

Weiden- als Eichenholz leuchtend! In England ist es geglückt, Salzwasser durch zugegossene Heringslacke leuchtend zu machen. Daß übrigens das Leuchten lebender Thiere von einem Nervenreize abhängt, davon kann man sich durch galvanische Versuche überzeugen. Ich habe einen sterbenden Elater noctilucus stark leuchten sehen, wenn ich sein Ganglion am vordern Schenkel mit Zink und Silber berührte."

## Temperatur des Meerwassers.

Obgleich die Sonnenstrahlen in das Meer, als eine durchsichtige Flüßigkeit, eindringen können, so gelangen sie doch nur zu der mäßigen Tiefe von 45 Klaftern. Was sich unter derselben befindet ist völlig finster. Niemahls steht die Wärme des Meeres mit jener des Landes im Gleichgewicht; fast dasselbe Verhältniß ist mit der Kälte. Im Meere selbst hat man den Grund nie beträchtlich wärmer gefunden, als die Oberfläche. Der Grad der Wärme mag jedoch in den verschiedenen Tiefen sehr abweichen und die Temperatur des Meerwassers überhaupt, wie die Luft, gewißen periodischen Abwechslungen unterworfen seyn.

Alle Länder, die am Meere liegen, haben ein milderes Clima. England, Schweden, Norwegen haben wegen dieser Lage einen viel gelindern Winter, als er sich sonst zeigen würde.

In den Polar-Gegenden finden sich in dem Meere ungeheure Vorräthe an Eis. Dasselbe

besteht

besteht theils aus großen Massen, theils aus kleinen Stücken. Die erstern nennt man Eisbänke, Eisinseln, Eisberge, die letztern Treibeis. Unter den großen Massen, die in der Polar-Gegend im Meere schwimmen, haben oft welche eine ungeheure Größe, so daß sie viele hundert Fuße über die Meeresfläche hervorragen und Meilen lange Flächen bilden, auf denen manchmal noch Berge aufsteigen oder die sonderbarsten Gestalten das Auge täuschen. Forster spricht von einer solchen schwimmenden Eismasse, die 2000 Fuß lang, 400 breit, an 200 hoch war. Es giebt Eisschollen, welche die Größe von Gebirgen erreichen und einen solchen Umfang haben, daß sie bisweilen den Boden des Meeres in einer Tiefe von 60 bis 80 Klaftern berühren, indessen der obere Theil viele Klafter über der Meeresfläche emporsteht. Der Leser wird sich von der Größe eines solchen Schauspiels kaum eine hinreichende Vorstellung zu machen vermögen.

Diese Eismassen treiben, wie es scheint, nur sehr langsam und unmerklich fort, weil die Gewalt der Wellen und des Windes wenig darauf wirken kann, indem der größte Theil derselben unter dem Wasser steht. Vielleicht werden sie hauptsächlich durch Strömungen in Bewegung gesetzt.

Die Farbe des Meereises ist nicht immer weiß, sondern oft, insgemein aber gegen die Meeresoberfläche | schön sapphirin oder bergblau,

was

was wohl dem Widerschein des Wassers zuzuschreiben ist.

Die Eisinseln, die Forster erblickte, waren oft von mahlerischem Ansehen. Unter andern segelte er einst bey einem ungewöhnlich großen Eiseilande vorbey, welches in der Mitte eine Grotten ähnliche Oeffnung hatte, welche ganz hindurch gieng, so daß das Tageslicht von der entgegen gesetzten Seite sichtbar ward. Einige solcher Eismassen hatten die Gestalt von Kirchthürmen, andere von Obelisken, Piramyden, Ruinen u. dgl. m. Vom Mastbaum überblickte man 168 solcher ungeheuren Klumpen, unter ihnen manche von einer halben Meile Länge. Sie waren wie Trümmer einer zerstörten Welt hingelagert. Ein anderes Mahl kam er vor einer Eisinsel vorbey, die mit schrecklichen Krachen zusammen fiel. Oft umringen solche Eismassen die Schiffe haufenweise und verursachen die größten Hindernisse.

Die Lage dieses Eises ist nicht immer die nähmliche, sondern wechselt nach den Meeresgegenden und den Jahrszeiten. Am 10. Dec. 1772 fand man es zwischen den 50 und 51° südlicher Breite, am 12. Dec. 1773 hingegen zeigte sich das erste Eis in 62° der Breite. Am 24. Febr. 1775 sah Forster an denselben Stellen, wo er der Menge Eises halber, 2 Monathe früher, nicht mehr südlich hatte vordringen können, keine Spur mehr davon.

Im Sommer löst sich das Eis allmählich auf, weil die Temperatur des Wassers, worin es schwimmt, in dieser Jahreszeit um einige Grade gelinder ist als der Gefrierpunkt. Doch brauchen mächtige Stücke Eises eine geraume Zeit und sehr warmes Clima, ehe sie völlig zergehen.

## Von den Wellen des Meeres.

Das Meer befindet sich niemals in völliger Ruhe, sondern es zeigen sich verschiedene Bewegungen desselben. Dahin gehören die Wellen oder Wogen, welche Wirkungen der Luft sind und ihrer Größe nach von der Kraft des Windes und anderen Umständen abhängen. Wird die Luft in Bewegung gesetzt und stößt auf einen Theil der Fläche des Wassers, so wird dieses aus seinem wagerechten Stande gebracht. Der Theil, der den Stoß empfängt, erhebt sich über den zunächst folgenden, der dadurch niedergedrückt wird und so entsteht eine Erhöhung, die vermöge ihrer eignen Schwere gleich niederfällt und eine andere über die Oberfläche zu steigen zwingt. Hier ist also beständig Aufhebung des Gleichgewichts mit dem Bestreben, es wieder herzustellen. Wenn ein schwacher Wind sich erhebt, so geräth das Wasser in eine kleine Bewegung, die sich mit seiner Zunahme in einen ordentlichen Wellenschlag verwandelt. Eine mäßige Meereswelle hat höchstens 6 Fuß Höhe; vereinigen sich jedoch mehrere, so übersteigen sie diese Höhe bey Weitem. Hier entsteht oft das, was man Wasserwände nennt. Diese

sind

sind viele über ein ander geschobene Wellen, welche sich, indem sie über eine Untiefe getrieben werden, stark ausbreiten, wie eine über dem Wasser erhobne Mauer gehen und mehrere Fuß in die Höhe schweben, endlich zerreißen und in sich zusammenstürzen. Sie sind für den Schiffer eine sehr beunruhigende Erscheinung, weil oft der Fall eintritt, daß sie ihnen nahe gekommene Schiffe bedecken und kleinere Fahrzeuge ganz versenken.

Nicht alle Meere haben gleiche Bewegung der Wellen; in der Ostsee fallen kürzere. Sie drängen sich schneller als in der Nordsee. Im Biscajischen Busen und auf dem Ocean zwischen Amerika und Europa sind sie abwärts lang und breit.

Die Wirkung der Wellen erstreckt sich nicht weit in die Tiefe. Die Ostindischen Perlenfischer wagen daher auch, in die See zu gehen, wenn sich kein Schiff auszulaufen getraut.

Den Wellenschlag, der vom Ufer zurückprellt und der dem aus dem Meere im Anzuge begriffenen entgegen geht, heißen die Schiffer Brandungen. Diese erschweren bey Schiffbrüchen das Schwimmen an das Land. So gefahrvoll dieses durch sie wird, haben doch die Einwohner verschiedener Gegenden durch Uibung im Schwimmen und Schiffen einen Durchbruch durch sie, theils allein, theils mit ihren Bothen, ausgeführt.

Die Wirkung der Sturmwinde auf das Meer ist oft ungeheuer. Berge von schäumenden

Wellen thürmen sich übereinander auf; in der Stille der Nacht hört man das Brausen oft in der Entfernung einer Meile von der Küste.

Auf dem Mittelmeer erhebt sich bey den Mittagswinden, welche hier die größten Stürme erregen, die Wasserfläche in der Form von Kügelchen, die sich gegen einem Ort sehr schnell und mit starkem Geräusche bewegen, in ihrem Zuge immer anwachsen und gleichsam zu Bergen werden. Hat ein solcher Berg von Wasser eine gewiße Höhe gewonnen, so bildet er vorwärts einen Bogen, spaltet seinen vorher schon zackigen Gipfel noch tiefer und stürzt mit schröcklichem Gekrach, wie ein Gewölbe, zusammen. Dadurch bildet sich eine Auflösung von Schaum mit dichterm Gewölke, das sowohl gerade, als gegen den Ort, wohin der Wind geht, aufsteigt, mit davon ziehenden Regen von zerstäubtem Wasser. Viele solche Wasserberge, die theils vor sich hin niederfallen, theils an den hervorstehenden Küsten und Klippen sich zerschlagen, verursachen einen dicken Nebel, der das nahe gelegene Land befeuchtet.

In den Meerengen, an hervorragenden Küsten, an Vorgebirgen und Landspitzen sind sie am häufigsten. Nicht alle Meere sind diesen gleich stark bloß gestellt; vorzüglich häufig sind Stürme um das Vorgebirg der guten Hoffnung. Hier erscheint öfter eine Wolke, anfänglich in Gestalt eines kleinen runden Fleckes, welcher sich nahe ausbreitet. Diese Wolke zieht sich sodann ganz lang=

langsam und ohne merkliche Bewegung in der Luft zusammen und aus ihr bricht plötzlich ein Sturm erregendes Ungewitter hervor. Schiffe, besonders mit ausgespanntem Segel, werden davon in den Abgrund des Meeres getrieben. In dem Meere zwischen Afrika und Amerika, vorzüglich unter dem Gleicher und in den benachbarten Gegenden, entstehen öfter solche Ungewitter. An der Küste von Guinea wüthen Stürme der Art an einem Tage wohl dreymahl.

Die Wuth der Wellen zu bändigen, hatten schon in ältern Zeiten Mehrere auf Mittel gesonnen. Besonders bediente man sich zu dem Zwecke des Oels. Franklins Versuche, die er über diesen Gegenstand anstellte, waren ohne besondern Erfolg. Auch ist es von selbst klar, daß eine dünne Decke von Oel, welche sich bloß über einen kleinen Strich ausbreiten kann, die tobenden Wellen einer ungeheuren Masse zu besänftigen, nicht im Stande ist.

Stürmen gehen vor dem Ausbruche mehrere Anzeigen voraus. Zu diesen rechnen die Schiffer gemeiniglich auch den Sturmvogel oder Ungewittervogel (procellaria pelagica) der sich sowohl im nördlichen als südlichen Ocean meistens in offenen Seen ferne von dem Lande aufhält; sie vermuthen dann ein Ungewitter, wenn er sich nach den Schiffen flüchtet.

Nicht die Stürme allein beunruhigen den Seemann, auch Windstille des Oceans ist ihm, sobald sie immerwährend ist, unangenehm. Eine Stelle, wo sich diese zeigt, ist im Atlantischen Meere zwischen dem 4= und 10° nördlicher Breie und dem 20= und 30° westlicher Länge; hier ist sie beständig und zwar mit Regen, Donner und Blitz verbunden, weshalb diese jedem hieher gera=thenden Schiffe verderbliche Strecke Regensee, Un=gewitterse, genannt wird. Solche von Regen begleitete Windstillen pflegen an den Grenzen zu herrschen, an welchen das Gebieth und Revier eines Windes sich endet und ein anders beginnt.

## Bewegung des Meeres von Osten nach Westen.

Der Bewegung des Meeres von Morgen gegen Abend muß man es zuschreiben, daß die Schiffer von den Molukken zu dem Vorgebirge der guten Hoffnung und aus Europa nach Amerika viel sicherer und schneller, als zurück segeln.

Am stärksten ist diese Bewegung zwischen den Wendekreisen, am regelmäßigsten aber auf dem offnen Meere. Doch bemerkt man sie hier weniger stark als an den Küsten und in den Meer=engen. Diese Strömung zeigt sich auch außer=halb der Wendezirkel, z. B. auf dem Mittelmeere. Hinderniſſe, welche ihr die Gebirge, Inseln, Kü=sten ꝛc. häufig entgegen stellen, verändern sie oft

in

in eine Bewegung von ganz andrer Art. Aber öfter räumt das Meer selbst durch seine anströmende wiederholte Gewalt diese Hindernisse aus dem Wege.

Diese Bewegung ist als eine Folge der Ebbe und Fluth angesehen worden, welche auf dieselbe allerdings einwirken mag. Der wichtigste Grund derselben ist aber die Drehung der Erde um ihre Achse, welche von Westen nach Osten erfolgt. Diese Bewegung des Meeres ist, wie schon Gatterer bemerkt, ein stufenweise und periodisch erfolgendes Zögern und Verweilen in Vergleich gegen die viel schnellere, aber gleichfalls stufenweise und periodisch erfolgende Bewegung der festen Erdkugel. Das Wasser ist als Fluidum von viel geringerer Schwere als die feste Erde. Weil es nun mit dieser durch nichts als die Schwere verbunden ist, so bleibt es im Schwunge zurück und läuft dem Anschein nach gegen Westen.

Die Bewegung der Erde ist eine gedoppelte; (S. o.) die erste: jährlich um die Sonne von Abend gegen Morgen, die zweyte alle 24 Stunden um ihre Achse. Weil aber die Erde bey dem Fortrücken auf ihrer Bahn in einer spiralschrägen Richtung vom Aequator an nach und nach nordwärts und dann eben so auch südwärts den Einfluß der Sonne empfängt, so entsteht hieraus eine Modifikation der Ostbewegung bey dem Meere nach Süden und nach Norden.

Bey allen Bewegungen der Erde geräth zwar auch die ganze Masse des Meerwassers in Bewegung, aber die einzelne Wasserschichten haben eine ungleiche Geschwindigkeit, welche sich nach den verschiedenen Graden ihrer eigenen Schwere richtet, so daß zu einerley Zeit das obere Wasser mehr oder weniger ostwärts und umgekehrt sich bewegen kann, so wie es im Luftkreise gegen einander ziehende Luftschichten giebt, welche man beständig bemerken würde, würden sie sich alle sichtbar als die gegen einander ziehenden Wolken zeigen.

Unstreitig trägt zu dieser Bewegung auch der immerwährende Ostwind bey, der seine Wirkung vornehmlich zwischen den Wendekreisen zeigt.

## Von der Ebbe und Fluth.

Unter Ebbe und Fluth versteht man das periodische Steigen und Fallen des Wassers im Meer, so daß es sich in einem gewissen Zeitraum an zwey Stellen auf der Erdkugel erhebt und dagegen an zwey andern zu derselben Zeit sinkt. Der Forschungsgeist älterer und neuerer Gelehrten war bemüht, den Ursachen dieser merkwürdigen Bewegungen nachzuspüren. Da die Bewegung des Mondes mit jener des Meeres genau übereinstimmt, so wurde man natürlich darauf geführt, hier eine Verbindung von Ursache und Wirkung anzunehmen um dieses Phänomen der anziehenden Kraft des Mondes zuzuschreiben.

Bey dem periodischen Steigen und Fallen des Meeres hat man zwey Perioden zu unterscheiden: der höchste Stand heißt die hohe oder volle See, hohe Fluth; das Ablaufen heißt Ebbe. Nach dem Verlauf von dieser erreicht das Wasser seinen niedrigsten Stand, den man die tiefe See nennt, worauf wieder ein neuer Zufluß beginnt und das Steigen des Meeres die Fluth veranlaßt. Ebbe und Fluth kommen an jedem Tage später als am vorhergehenden, der Grund hievon wird in der fortrückenden Bewegung des Mondes auf seiner Bahn gesucht.

Das Steigen und Fallen des Wassers geschieht nicht gleich geschwind. Hat die Fluth des Meeres ihren niedrigsten Grad: so verweilt sie einige Zeit, als wollte sie sich von ihrem Falle erhohlen, dann steigt sie mit allmählig zunehmender Geschwindigkeit und zwar am schnellsten in der mittlern Zeit der Erhebung, hierauf wächst sie nach und nach bis zur höchsten Fluth und bleibt, wenn sie ihre größte Höhe erreicht hat, wieder eine Weile still. Demselben Gesetze folgt sie bey dem Herabsinken zum tiefsten Stande. Sechs Stunden lang steigt das Wasser; die Zeit, in der es sich in gleicher Höhe erhält, beträgt ungefähr $\frac{1}{4}$ Stunde, 6 Stunden fällt es dann wieder und steigt nach einem neuen Stillstande von $\frac{1}{2}$ Stunde abermahls.

In der heißen Zone oder innerhalb dem Wendekreise ist die Bewegung am stärksten und regelmäßig-

mäßigsten. Die höchsten Fluthen sind hier 3 Stunden nach den Durchgang des Mondes durch den Mittagskreis. Tags darauf kommt die Fluth ungefähr 50 Minuten später, weil der Mond um so viel später durch den Meridian geht und so erfolgt die Fluth, wie der höchste Stand des Mondes, immer später, bis ungefähr nach 30 Tagen wieder dieselbe Ordnung eintrit und die Periode von neuem anfängt. In die südlicheren und nördlicheren Meere gelangt die Fluth verhältnißmäßig, z. B. in die Mündungen der Elbe etwa 10 Stunden später. Auch dringt sie in die Flüsse bis dahin ein, wo ihr Bette der Höhe der Fluth gleich ist, z. B. in die Elbe 20 Meilen weit; wohin sie aber 5 bis 6 Stunden später kommt als an die Mündung. Am weitesten spürt man Ebbe und Fluth im Amazonen-Strom.

Auf den Gegenden unsrer Erde um den Gleicher kommt die Fluth von Westen nach Osten; in den nördlichen und südlichen Gegenden hingegen läuft das Wasser, wenn ihm nicht die Lage des Landes eine andre Richtung giebt, gegen die Pole an.

Zur Zeit des Neu- und Vollmondes ereignet sich die Fluth, welche man Springfluth, in den Vierteln jene, welche man todte Fluth oder Nipfluth nennt. Sobald die Sonne, der Mond und die Erde in gerader Linie stehen, wirken die Anziehungskräfte der beyden erstern gemeinschaftlich mit vereinigter Kraft und heben folglich die

Fluth

Fluth höher als zu einer andern Zeit. Im Neumonde sind nähmlich Sonne und Mond in Conjunction, d. h. sie befinden sich beyde auf einer Seite der Erde über einander und bringen alsdann die verstärkte Erhebung des Wassers auf dieser Stelle hervor. Im Vollmonde sind Sonne und Mond in der Opposition, d. i. sie stehen einander gerade gegenüber, die Sonne an der einen, den Mond an der andern Seite. Auf der vom Monde abgekehrten Seite muß das Wasser, welches seiner geringern Schwere wegen gegen diesen Planeten zurückbleibt, durch die Wirkung der Anziehung der Sonne noch mehr erhoben werden. Diese beyden Weltkörper wirken in gerader, wiewohl entgegengesetzter Richtung, dadurch wird nun die Erhöhung auf beyden Seiten größer. In den Vierteln sind der Mond und die Sonne am Weitesten von einander entfernt; die Wirkung hievon ergiebt sich aus dem Gesagten.

Fluth und Ebbe müssen vom Neumond bis zum ersten Viertel demzufolge nach und nach kleiner werden, weil von den Wirkungen der Sonne und des Mondes allmählig immer weniger übereinstimmen und mehr gegen einander streiten, so wie sie vom ersten Viertel bis zum Vollmonde zunehmen müssen. Aus gleichem Grunde wird diese Bewegung des Meeres vom Vollmonde bis zum letzten Viertel immer kleiner und vom letzten Viertel bis zum Vollmonde immer größer.

Wirken Sonne und Mond gemeinschaftlich, so steigt das Wasser bey mittlerer Fluth etwa 10 $\frac{1}{2}$ Fuß; wo jenes Zusammenwirken nicht statt findet, erreicht die Meeresfluth nicht ganz 7 Fuß.

Weil der Mond, vermöge der Bahn, die er beschreibt, der Erde zu gewißen Zeiten sich mehr annähert: so hat auch dieses auf die Fluthen Einfluß; sie sind zur Zeit der Erdnähe des Mondes größer, als zur Zeit der Erdferne desselben.

Wie hoch das Meer bey der Fluth steige und wie tief bey der Ebbe falle? läßt sich nicht allgemein gültig beantworten, da hier große Abweichungen statt finden. Die Fluth ist in der Gegend kleiner Inseln im offnen Meere geringer als bey denen, welche nahe am Lande liegen. Das Wasser erhebt sich dort höchstens 6, 8, 12 bis 16 Fuß. Zu St. Malo steigt sie auf 45 Fuß und noch höher, an anderen Stellen bis 60 Fuß. Am stärksten ist sie da, wo das Meer an große Länder anstößt, welche das Wasser aufdämmen, oder an Stellen, wo es sich durch Päße durchdringen muß, in den Meerbusen und Häven, wo es des engen Raumes wegen nur durch Aufsteigen zu einer größern Höhe zur Ruhe gebracht werden kann. Es gilt dieses besonders von den gegen Osten offnen Meerbusen, wo sich die Fluth öfters mit einem gewaltigen, dem Rauschen eines Stromes gleichen Getöse auf 30, 40, 50 und mehrere Füße erhebt, so daß sie bald die Ufer überschwemmt, bald das Wasser den Strand auf viele

le Meilen trocken läßt. Im Mittelmeere ist Ebbe und Fluth geringe; in der Ostsee wird sie gar nicht verspürt.

## Von den Meeres-Strudeln.

Unter den Strudeln versteht man kreis- oder spiralförmige Bewegungen des Wassers, welche durch mehrere örtliche Ursachen, durch den Stoß der Ströme an Klippen, Zusammentreffen zweyer entgegengesetzter Ströme ꝛc. veranlaßt werden. Diese Strudel verursachen im Meer oft große Gefahr. Die berühmtesten darunter sind: der Chalcidische bey Negroponte, die Charybdis (Cap Faro) zwischen Neapel und Sicilien, und der Mahlstrom an der Küste von Norwegen. Dieser soll durch die Ebbe und Fluth veranlaßt werden, gegen welche der Queere nach ein Meerstrom anstößt, welcher zwischen den sogenannten Lofodden hindurchgeht. Diesen Strom lenkt die Ebbe und Fluth so ein, daß er 6 Stunden gegen Süden, 6 Stunden gegen Norden gewendet wird. Sind die Bewegungen der Ebbe und Fluth dem Strome am Meisten entgegen gesetzt, so entsteht ein Wirbel, gleich einem umgekehrten hohlen Kegel, dessen Achse über 2 Klafter oder Faden beträgt. Bey voller Fluth und ganz niedriger See ist das Wasser so ruhig, daß man selbst in der Meerenge, zwischen den Lofodden und der Klippe Moskoe fischen kann. Die größte Gefahr verursacht der Fall des Wassers und die Menge der blinden Klippen, daher sich

die

die Schiffer dem Strudel ostwärts auf eine und westwärts auf 5 — 6 Schwedische Seemeilen nicht nähern. Steht das Meer in der halben Fluth und geht das Wasser nach Norden, so hat der Strom seinen Lauf nach Süden. Um so mehr die Fluth steigt, um so mehr beugt sich zuerst der südliche Theil desselben und so nach das Uibrige gen Südwesten, Westen, Nordwesten und endlich gen Norden. Ist aber das Meer halb gefallen, so so steht er ein wenig still und wendet sich dann zurück gen Nordwesten, Westen und Südwesten und zuletzt gen Süden so, daß er innerhalb 12 Stunden diese ganze Hälfte des Compasses einmahl durch = und wieder zurückläuft.

## Von den Wasserhosen oder Typhonen.

Wir sind jetzt bey einer fürchterlichen Natur=Meteor angelangt. Unter Wasserhose, Wasser=trompete, Typhon, versteht man eine stärkere oder schwächere Wassersäule, welche sich in Form eines umgekehrten Kegels oder Sprachrohrs bildet, mit Geräusch von einer Wolke herab gegen das Meer sich erstreckt, oder auch bisweilen umgekehrt aus dem Meer emporsteigt, von einem Orte zum andern fortläuft, sich in einem Wirbel dreht und auf den Schiffen, oder wenn sie das Meer verläßt, auf dem Lande furchtbaee Verwüstungen stiftet.

Diese Säule hat oft mehrere, manchmahl über 50 Toisen im Durchmesser und breitet sich

oben

oben gegen die Wolke trichterförmig aus. Sie ist, wenn sie aus dichtem Wasser besteht, durchsichtig, meistens aber inwendig hohl und von außen mit einer Menge zertheilter Tropfen umgeben, welche rings um sie einen Regen verbreiten, durch welchen ihr Ansehen trübe oder dunkel wird. Das Meer scheint unter ihr aufzuwallen und einen Rauch von sich zu geben, welcher nach der Säule zu in die Höhe steigt. Ihre Stellung ist manchmahl lothrecht, manchmal schief oder krummlinig, die Dauer der Erscheinung sehr verschieden. Oefter verschwindet auch eine und es kommen sofort an demselben Orte andere wieder. Forster sah, wo eine solche Säule mit einem Blitze verschwand. Die Schiffer pflegen, um die Wasserhosen zu zerstören, gegen sie zu feuern.

Man hat mehrere Erklärungsgründe der Wasserhosen. Es scheint ausgemacht zu seyn, daß sie eine elektrische Erscheinung sind. Am Schwierigsten ist es, zu erklären, woher jene heftige Wirbelbewegung kommt, welche die Hauptursache der gewaltsamen Wirkungen ist. Diese Bewegung ist durch übereinstimmende Beobachtungen bestättigt. Man hat gesehen, daß feste Körper in der aufsteigenden Wassersäule wie in Schraubengängen in die Höhe getrieben worden. Nur durch diese Bewegung übt die Säule eine Gewalt aus, welche die bloße elektrische Anziehung nicht zu bewirken vermochte.

Von

## Von der Ausdünstung des Meers.

Die ungeheure Masse von Feuchtigkeit, welche auf dem festen Lande sich bildet, empfängt auch vom Ocean Nahrungsstoff. In der Natur ist beständige Wechselwirkung, das Meer erhält unausgesetzt Zufluß durch Ströme, die sich dahin münden, hingegen dient seine Ausdünstung wieder dazu, die Feuchtigkeit auf dem Continente zu erhalten. Nach den Berechnungen, welche man angestellt hat, verdünstet seine Oberfläche jährlich bis zu einer Dicke von 60 oder auch nur von 30 Zollen.

## Von den Seen.

Unter Seen verstehen wir Wasserbecken, welche rings vom Lande eingeschlossen sind und meistens süßes, auch salziges Wasser haben. Ihr Ursprung reicht zum Theil in das früheste Alterthum hinauf, theils sind sie Folgen neuerer Erdumbildungen. Ihrem Unterschiede nach pflegt man sie in 4 Classen zu theilen:

1. Landseen, welche weder Flüsse auslassen, noch auch empfangen.

2. Landseen, welche Flüße auslassen, aber keine empfangen.

3. Landseen, welche Flüsse empfangen, aber keine auslassen.

4. Landseen, welche Flüsse ein- und auslassen. Derer sind die zahlreichsten.

Wir

*I. Blat der sogenanten Fata Morgana, oder sonderbare Lufterscheinung auf der See bei Reggio.*

166

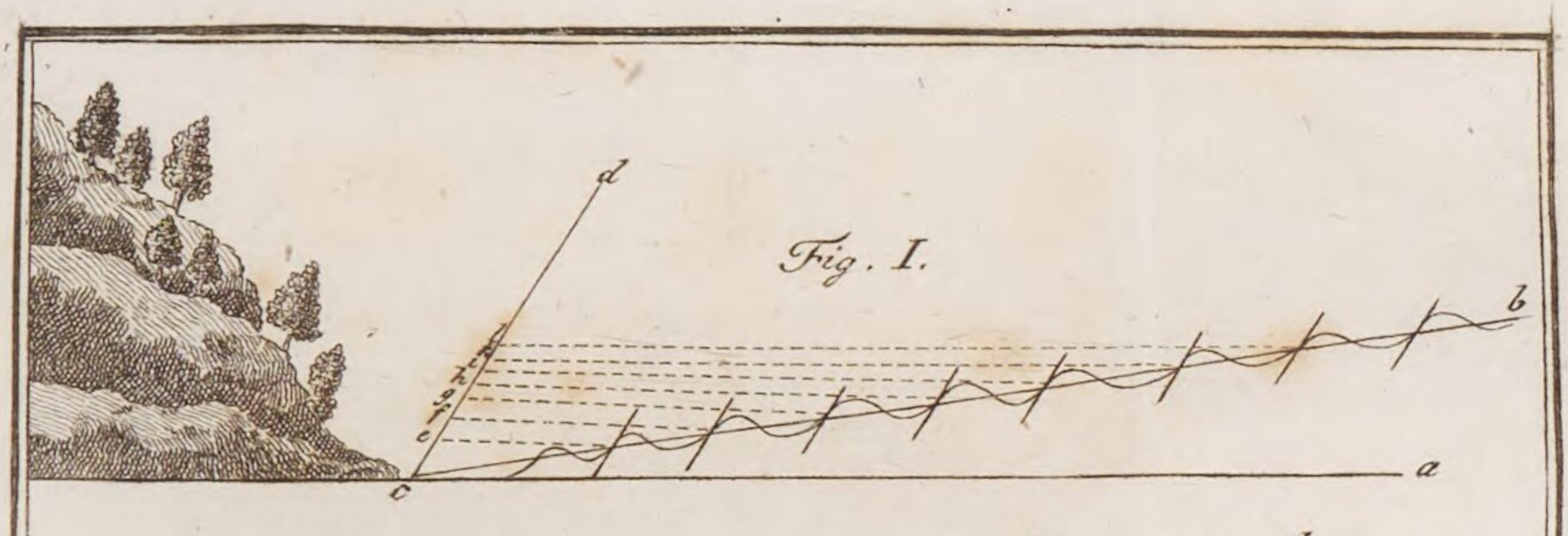



Fig. I.

Fig. II.

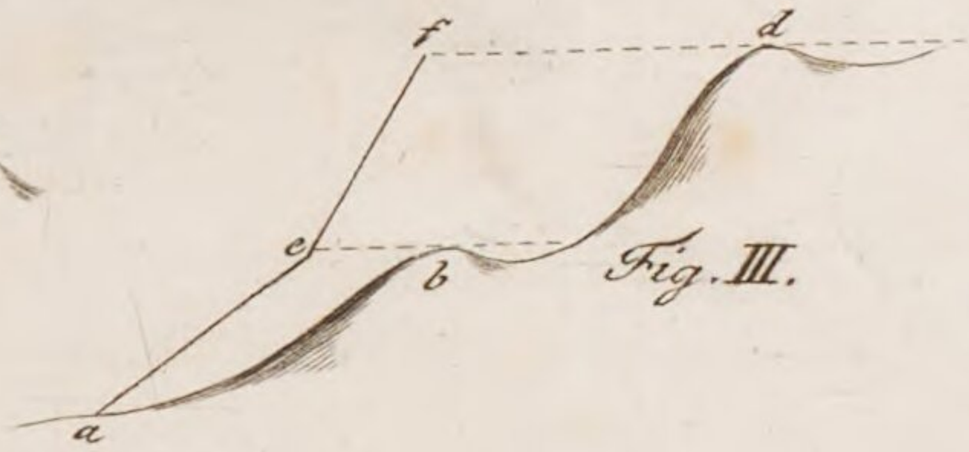



Fig. III.

Fig. V.

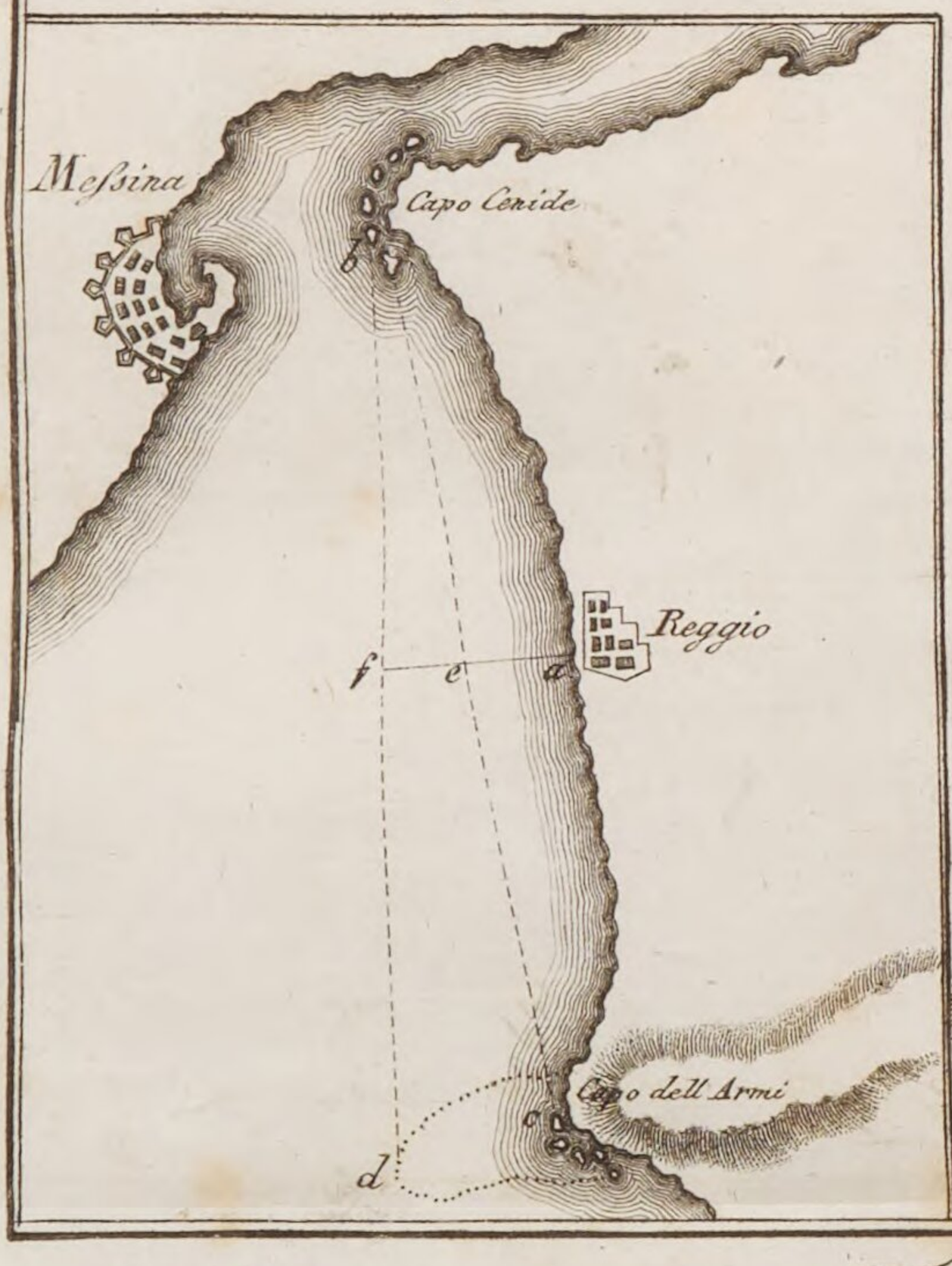
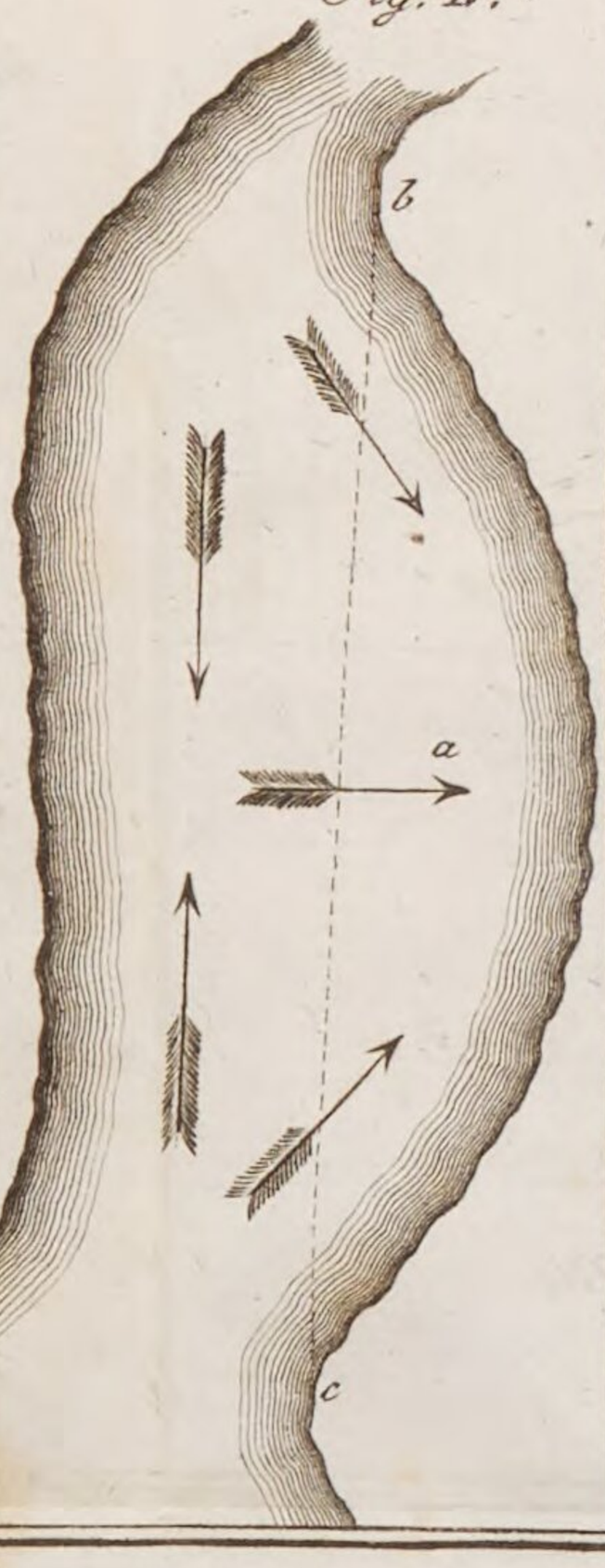



Fig. IV.




II. Blat der sogenanten Fata Morgana,
oder sonderbare Lufterscheinung auf der See bei Reggio.

1.66.

Wir wollen jetzt die bedeutendsten Seen der Erde kennen lernen. Indem wir bey den einem jeden zukommenden vorzüglichen Eigenthümlichkeiten verweilen, wird der Leser dadurch in den Stand gesetzt, sehr anziehende Resultate zu gewinnen.

1. In Europa:

Der Genfer See, zur 4. Classe gehörig, durch seine Größe, die Schönheit seines Wassers, seine anmuthigen und bezaubernden Aussichten, so oft mit Begeisterung geschildert! Er liegt ungefähr in der Mitte eines breiten Thales, welches die Alpen von Jurassus scheidet. Die Rhone (s. u.) läuft durch dieses Thal. Hier findet sie ein großes Becken, das ihre Wasser ausfüllen und so den Genfersee bilden. Ein Vortheil großer Seen, die Flüße auch auslassen, zeigt sich gleich hier. Unsre Leser mögen ihn sich merken. Die Rhone legt in diesem großen Wasserbehälter alles Trübe ab und fließt hellglänzend ab. Da, wo die Rhone eintritt, ist also ihr Wasser nicht klar, die Stelle dieses Eintritts ausgenommen, ist aber der See vollkommen helle. Was ihm der Strom an Trümmern von den Gebirgen und Eislagen zuführt und in ihm zurücklaßt, kann ihn in einer in weiter Ferne liegenden Zeit ausfüllen. Das Wasser des Sees steht nicht immer gleich hoch, gemeiniglich steigt es vom April bis August und fällt vom September bis in den December; der Unterschied der Höhe ist gewöhnlich 5 bis 6 Schuhe. Es rührt dieses von dem Schmelzen des Alpen-

Schnees

Fig. II.

Wir wollen jetzt die bedeutendsten Seen der Erde kennen lernen. Indem wir bey den einem jeden zukommenden vorzüglichen Eigenthümlichkeiten verweilen, wird der Leser dadurch in den Stand gesetzt, sehr anziehende Resultate zu gewinnen.

1. In Europa:

Der Genfer See, zur 4. Classe gehörig, durch seine Größe, die Schönheit seines Wassers, seine anmuthigen und bezaubernden Aussichten, so oft mit Begeisterung geschildert! Er liegt ungefähr in der Mitte eines breiten Thales, welches die Alpen von Jurassus scheidet. Die Rhone (s. u.) läuft durch dieses Thal. Hier findet sie ein großes Becken, das ihre Wasser ausfüllen und so den Genfersee bilden. Ein Vortheil großer Seen, die Flüße auch auslassen, zeigt sich gleich hier. Unsre Leser mögen ihn sich merken. Die Rhone legt in diesem großen Wasserbehälter alles Trübe ab und fließt hellglänzend ab. Da, wo die Rhone eintritt, ist also ihr Wasser nicht klar. die Stelle dieses Eintritts ausgenommen, ist aber der See vollkommen helle. Was ihm der Strom an Trümmern von den Gebirgen und Eislagen zuführt und in ihm zurücklaßt, kann ihn in einer in weiter Ferne liegenden Zeit ausfüllen. Das Wasser des Sees steht nicht immer gleich hoch, gemeiniglich steigt es vom April bis August und fällt vom September bis in den December; der Unterschied der Höhe ist gewöhnlich 5 bis 6 Schuhe. Es rührt dieses von dem Schmelzen des Alpen-

Schnees

Schnees und dem stärkern Zufluße der Rhone her. Die Höhe des Sees über dem Meere ist 1134'. Merkwürdig ist, daß er eine Art Ebbe und Fluth hat, die mit dem Nahmen der Seiches belegt wird. In stürmischen Tagen nähmlich erhebt er sich auf einmahl 4 bis 5 Schuhe hoch, sinkt dann wieder eben so schnell und fährt so abwechslungsweise einige Stunden lang fort. An den Ufern des Sees wird diese Naturerscheinung wenig bemerkt, mehr aber an seinen Enden. Die Tiefe dieses Sees ist in den Gegenden von Vevay 950', am Helvetischen Ufer ist er 18 Stunden lang, bis $\frac{3}{4}$ breit.

Der Bodensee, der auch Constanzer-See genannt wird; dieser See wird in den obern und den untern getheilt, weil sich bey Kostanz das weite Wasserbehältniß verliehrt, in ein Strombett einschränkt nnd so das Gewässer als Rhein aus dem größern Becken sich in ein kleineres ergießt. Seine höchsten Tiefen sind zwischen Mehrerau und Lindau, bey Mörsburg, zwischen Arbon, an einigen Orten in der Mitte des Sees. Bey Mörsburg berechnet man die Tiefe zu 648'. Zwischen Schopfeln und Wolmatingen verschwindet das Wasser alle Herbste so, daß man von der Insel Reichenau trocknen Fuß auf das gegen über liegende Ufer gerathen kann.

Der obere See ist ohne eigentliche Untiefen, doch zieht sich das Ufer an einigen Orten zwischen großen Tiefen ziemlich flach bis weit in den See hinein; eine solche Stelle wird von den dortigen

Schif-

Schiffern Horn genannt, ein Nahme, womit man auch jede Erdzunge am Bodensee belegt. An andern Orten hebt zwar die Tiefe schon nahe am Ufer an; wo sich dieses etwas steil nach der Tiefe senkt, wird der Abhang die Halde genannt. An einer Halde ist die Wassertiefe von 6 bis 60 Klafter; was noch tiefer ist, wird der blaue See genannt. Die höchste Oberfläche mitten im Wasser heißt: auf dem Schweeb.

Der See friert selten zu. Am letzten Mahle überfror er am 5. Febr. 1695 ganz, so daß man allenthalben darüber reiten und fahren konnte. Noch im Merz gieng und fuhr man nach Lindau darüber. Ein sehr naßer oder sehr heißer und trockner Sommer kann die Wassermenge des Sees sichtbar vermehren oder vermindern, doch kömmt es hiebey mehr auf die Witterung in dem Gebirge (vgl. Rhone) als auf jene in der Seegegend selbst an. Da die in den See sich ergießenden Gewässer Bergwasser sind, so verursachen diese oft große Uiberschwemmung und Schaden. Auf das Steigen und Fallen des Sees hat der Rhein den stärksten Einfluß. Also auch hier bringt das Schmelzen des Schnees im Hochgebirge bey dem Ursprunge und Laufe dieses Stroms, Wirkungen hervor.

Wenn der Rhein vom Regenwetter im Gebirge wächst, schwellen auch die Quellen der Bregenz, der Argen ꝛc. mehr an. Der See kann dann in ein Paar Tagen bey 8 Schuh hoch an-

wachsen, aber in eben so kurzer Zeit wieder zum vorigen Stand sinken. Gewöhnlich ist er im Brachmonathe am Größten, im Wintermonathe am Kleinsten. 1797 konnte man Anfangs Aprils zu Lindau ziemlich trocknen Fußes um die Stadt herum gehen.

Der See scheint unterirdische Strömungen zu haben; denn, so oft auch — nach Hartmanns Bemerkungen — der Himmel klar und das Wetter ruhig und stille ist, erblickt man den See doch fast nie in völliger Spiegelfläche, immer gibt es Streife, wo ein kleiner Wellenzug zu seyn scheint. Ist das Wetter stürmisch, so entsteht das Gewelle aus der Tiefe, was in der Schiffersprache Grundgewelle genannt wird und höchst gefahrvoll ist. Besonders schlimme Folgen hat das Wehen des Föhns oder des Südwindes, weil diesem stets ein Wind entgegen bläst, der, sobald der Föhn ihm plötzlich weicht, immer Besorgnisse erregt. Sonst ist der Nordwest, öfter auch der Ostwind gefährlich. Glück für den Schiffer, daß den Gefahren Andeutungen vorausgehen! Eine dicke schwarze Wolke, der ein weißgrauer Nebel (eine Brähme) vorangeht, kündet heftigen Sturm an; wer nicht früher ausgefahren ist, wagt sich nicht auf den See.

Ungewitter sind, vorzüglich auf dem obern See, selten ohne die traurigsten Folgen. Ein heftiger Sturm kann Wellen von der Höhe eines klei-

kleinen Hauses schlagen und das Wasser über drey Klafter in die Tiefe bewegen!

Das Unglück auf diesem See kommt übrigens nur aus bewölktem Himmel.

Auch dieser See biethet dieselbe Naturerscheinung dar, von der oben, unter dem Nahmen der Seiches, bey dem Genfer See gesprochen worden ist. Zuweilen erhebt sich das Wasser des Sees, ohne Vergrößerung der Wassermasse, auf einmahl gegen das Ufer, sinkt dann eben so schnell wieder und fährt so abwechselnd einige Zeit fort. Man nennt dieß hier Ruhß (von Rauschen?). Doch ist dieses Phänomen dem Anscheine nach nicht so stark und anhaltend, als am Genfer See. Nach einer Meynung, die Viel für sich hat, ist der Ruhß weiter nichts, als das Werk eines in Bewegung sich befindenden Wassers, welches durch Strömungen auf dem Grunde des Sees aufgeregt ist.

Eine besondere Merkwürdigkeit dieses Sees ist auch, wenn er, wie man sagt, blühet. An einem schönen Frühlingsabende zu Anfang des Monaths May, sonst aber in der Mitte dieses Monaths, sind ganze Strecken der Oberfläche des Wassers von gelbem Staube bedeckt, der sich bald in ein schleimiges Wesen aneinander hängt, einige Tage so herumschwimmt und dann wieder verschwindet. Dieses hielt man früher für das Produkt einer Gährung auf dem Seegrunde, andere

schrieben sie von der Blüthe eigentlicher Wasser-pflanzen, wieder andere leiteten sie von dem Blumenstaube der nahe am See liegenden Tannen-wälder her. Wer die auch in unseren Gegenden im Frühjahr häufigen Blüthenstaubregen, die man irrig für Schwefelregen hielt, beobachtet hat, wird sich leicht für die letztere Meynung entscheiden.

Bey dem Bartholomäus- oder Königssee mag der Leser das nach Leop. von Buch anliegende Kärtchen zur Hand nehmen. Dieser malerische See liegt tief vom Gebirge eingeschlossen. Westwärts fällt (s. o.) der hohe Wazmann hinab. Nur die untere Seespitze ist von hohen Bergen befreyt; die Aussicht nach dieser Seite fällt dem Anscheine nach in eine flache Gegend, ungeachtet auch diese nur eine Reihe von kleineren, durch Auswaschungen gebildeten Bergen ist, welche sich mit der großen Masse des Unterbergs verbinden. Die Tiefe des Sees wird zu 700 Fuß, die Länge zu einer Meile angegeben; an den entferntesten Orten ist er kaum eine Meile breit. Unsere Leser werden bemerken, daß wir diesen See nicht seines Umfanges halber anführen; er gibt uns zu einigen folgenreichen Betrachtungen Anlaß. Aus dem Kärtchen sieht man, daß er nach Südosten zu vermittelst eines tiefen Kanals mit dem kleinen, oberen See zusammenhängt, der ihm auch den größern Theil seiner Zuflüsse gibt. Außerdem empfängt er Zufluß durch unterirdische,

auf

# Gebirgslauf zwischen Berchtolsgaden und Salzburg.

nach Leop. v. Buch.

Saale Fl.
Salzburg
Mönchs B.
Kapuziner B.
Gaisberg
Reichenhall
Albe Fl.
Salzach Fl.
in der Faistenau
Ebensee
Hallein
Untersberg
Schellenberg
Reuter Alpen
Lofer
hinter See in der Ramsau
Berchtolsgaden
Golling
in der Abtenau
Windbachthal
Watzmann B.
hohe Gollen
a
b
Plienbach
Werfen
in der Leogang
in der Klemm
Saalfelden
Mühlbach
Bischofhofen
Zell
Lend
Taxenbach
Salzach Fl.

a. Archenkopf
b. Lichtenkopf
c. Plienbachkopf
d. Teufelshorn
e. Graue Wand

Meilen
1 2 3

172.

auf dem Boden des Sees hervorkommende Quellen, worauf wir aufmerksame Leser zu achten bitten, da auch andere Seen einen solchen Zufluß erhalten. Seine Höhe über dem Meere ist nach Beck 1986 Fuß.

Die Frage: woher die Entstehung dieses verschloßnen Sees, dessen Oeffnung gleichsam von gestern ist? beantwortet nach den, von dem trefflichen Buch näher entwickelten Gründen, führt uns auf eine der merkwürdigen Entstehungsarten der Landseen. (vgl. u.) Er wird nicht gebildet durch das Zusammenstoßen mehrerer Thäler und der Bäche darin: denn hier findet sich durchaus kein Thal, welches sich mit dem tiefen Thale des Sees verbände, (die kleineren Schluchten sind unbeträchtlich gegen das Ganze). Durch eine solche Verbindung von Thälern entstehen auch nicht enge Wasserſammlungen, welche senkrecht, viele tausend Fuße hoch umgürtet sind, sondern sehr weite und flache Becken mit geringer Tiefe und sanften, wenn gleich hoch ansteigenden Umgebungen.

Die Tiefen dieses Sees und anderer Seen im Kalkgebirge, die mit den ungeheuren Massen um sie her in Verhältniß stehen, sind wahrscheinlich plötzliche Einsenkungen in der Kette selbst an Orten, die wenig unterstützt waren. Eine so ungeheure aufgethürmte Masse als dieser Kalkstein, bey so weniger Grundfläche, kann sich nicht aller Orten mit gleicher Dichtigkeit abgesetzt haben und dann ist es nicht widersprechend, daß sie durch

den

den Druck der obern Massen herabgestürzt, um Höhlungen unter sich auszufüllen. Daher das Senkrechte der umstehenden Felsen, welche nicht auf eine allmählige, sondern plötzlich wirkende Ursache hinführen. — Unweit des Ausflusses des Sees liegen herabgestürzte Felsenstücke auf der Ebene, selbst wieder hohen Felsen ähnlich. Wie viele dergleichen mag nicht die Tiefe des Sees verbergen!

Der Zirknitzer See im Krainerlande zeichnet sich durch eine Eigenschaft aus. Gewöhnlich um Jakobi, bisweilen auch erst im August, fängt seine Oberfläche zu sinken an und in 25 Tagen läuft er so ab, daß man auf seinem Boden bald Gras abmähen, selbst Hirse anbauen und darin jagen kann. Der See hat nähmlich, er mag von Wasser voll oder leer seyn, eine große Menge wildes Geflügel, vorzüglich auch Rohrhühner, im Winter Hochwild, Wölfe, wilde Schweine. Dieser See hat offenbar unterirdische Flüsse. Eine Haupthöhle in dem See, Sucha Dolza, verschlingt das Wasser und füllt den See nach der Austrocknung wieder am Ergiebigsten an. Der See ist nie ein ganzes Jahr hindurch trocken, doch erfolgt auch das Ablaufen desselben nicht jährlich.

Lehrreich für den Ursprung der Seen ist auch das rechte Donauufer in Baiern. Im Süden erheben sich hohe Gebirge, das Donaugebieth scheidend. Der Inn hat sich seine Bahn gegen Nordosten, wie die Donau gegen Südosten gebrochen. Ehe die Gewässer der letzteren ihren gewaltsamen Ab-

# Die Seen des Traunviertels

nach

Schultes.

zug gewannen, war das Gebirge, welches das linke Ufer des Inns begleitet, unstreitig Meeresufer. Noch zeigt des Bodens Unterlage hievon. Als endlich die Gewässer ihren Durchbruch gefunden hatten, bildete sich auf der Seite, auf welcher das Gebirge sänftiger abfällt, die große Niederung, deren tiefste Theile die Südbaierischen Seen sind. Die wichtigsten haben Zufluß zu Tage und öffnen sich gegen das Donaubett.

Im Oestreichischen Salzkammergute verdienen mehrere Seen durch unmittelbare Zusammenziehung ihrer Gewässer oder eigne wunderbare Beschaffenheit Berücksichtigung. Mit dem ihm eignen Pinsel hat uns der treffliche Schultes ihren Reiz geschildert, über ihren Ursprung der geistvolle Buch schätzbare Bemerkungen mitgetheilt. Diese ganz eigne Seegruppe verdient hier eine ausführlichere Darstellung, um über den Gegenstand, den wir hier im Einzelnen behandeln, helleres Licht zu verbreiten. Der Mond = und der Atter = oder Kammer = See, der Aber = oder Wolfganger = See, der Hallstädter = Traun = und Gmündter = See liegen hier in kurzen Berührungen. Die beyden letztern verbindet die Traun, den Hallstädter = und Wolfganger = See die Ischel und wiederum hängen der Mond = und Kammersee zusammen. Tief liegen diese Wassersammlungen eingeschlossen, mahlerisch sind sie umgeben. Auf welche Entstehungsgründe gerathen wir auch hier! Dieser Hallstädter = See (vgl. was über den Königssee schon gesagt

sagt ist) unmittelbar unter den Schneebergen ausgebreitet, von allen Seiten umgeben mit ungeheuren senkrechten Felsen, wird gegen seine Südseite breiter und war es hier ehedem noch mehr, als er einst das breite Thal der Traun und Obertraun in sich schloß, bis dort, wo der Fluß im rechten Winkel von Aussee herabkommt, sein Thal sich beträchtlich verengert und nur noch einer großen Kluft im Gebirge ähnlicht. Einst gehörten auch Goysern und St. Agatha, beyde an der nördlichen Seite, zum Seeboden; er war damahls um die Hälfte größer als jetzt. Diese Größe ist durch die in den See sich stürzenden Bäche vermindert worden; diese trennen im Gebirge große Massen ab und führen sie dem ruhigen Wasser zu, das sie selbst zur Ruhe bringt und zur Absetzung des mitgeführten Raubes zwingt. Wie am Meere bey großen einfallenden Stürmen entfernt sich von dem senkrechten Felsen das hier so seltne flache Land, dort wo mit dem See ein Bach vom Gebirge herab sich vereinigt, der dieß neue Land in der Mitte zertheilt. Wohl konnte die mächtige Traun bey ihrem großen Fall von Aussee herab den Winkel ausfüllen, in welchem auf morastiger, noch jetzt wenig erhobner Fläche, das Dorf Obertraun liegt. Um Goysern und St. Agatha auf das Trockne zu bringen, haben sich mehrere Bäche vereinigt, die sich vom Pötschenberge herab in den See stürzten. Häufig findet man jetzt auf der Ebne Hügel von losgerissenen Massen, die nur auf einer Höhe anstehend sind. Auf der nordwestlichen

Seite

Seite stürzt sich von den Schneebergen herab in das weite Gosauthal der Gosaubach in den See und gerade hier droht eine schmale Erdzunge den ganzen See in 2 Hälften zu theilen. Vielleicht sind auf diese Art häufig die Reste der großen Wassersammlungen verschwunden, die ununterbrochen von Schwaben bis zum Meer aneinander gekettet sind und durch die Einschneidung der Donau ihr Daseyn verlohren. Die ungewöhnliche Tiefe des Sees wirft auf die Entstehung desselben Licht. Seine gewaltigen senkrechten Mauern sprechen gegen seinen Ursprung durch Auswaschung; sonst hätten sich die Abhänge sanft in die Höhe gehoben, die Vertiefung im Boden hätte sich muldenformig geschlossen. Wahrscheinlich erfolgte auch hier der Einsturz einer großen, zu wenig unterstützten Masse, welche dem Wasser Gelegenheit gab, sich im tiefen Kessel zu sammeln. Warum — fragt v. Buch — warum kommen fast alle Gebirgsseen in diesem hohen Kalkgebirge vor? und mit dieser Tiefe? mit diesen hohen, schroffen und nackten Wänden? Diese Ursache erklärt es. Man muß sich nicht wundern, in mehrere der hiesigen Seen denselben Hauptfluß hineinfallen und daraus wieder herauskommen zu sehen, wie die Traun; eine Erscheinung, die eine Regelmäßigkeit anzuzeigen scheint, die sich nicht wohl bey unregelmäßigen Einsenkungen denken läßt. Aber alles Gewässer in der Nähe eines Sees hat sich in ihm zu vereinigen gesucht; mehrere Bäche, die sich schon vorher verbanden, bildeten ein

Hauptthal, das, sobald es nur einmahl sich vor anderen auszeichnete, sogleich auch der Vereinigungsort für andere Gewässer werden mußte, daher auch für den Abfluß höherer Seen. — Ehe der Strom sich das Thal so tief, als es jetzt ist, gebildet hatte, haben die Seen Tiefen gehabt, welche die jetzigen bey weitem noch übersteigen. Der allmähliche Ablauf der größeren hat auch die Höhe der kleineren Seen gemindert; der Fluß fand tiefere Punkte, denen er zueilen konnte, das feste Gestade im Thale mußte seinem Ungestüm weichen und mit der Vertiefung des Thals verschwand auch die Höhe des Sees. — Der Hallstädter See erhält auch einen Zufluß von Quellen, welche aus der Tiefe hervorkommen. Man entdeckt sie im Winter; die Eisdecke ist immer nur schwach über dem Orte, unter welchem sie sich aus dem Boden hervorheben; die aus der Quelle sich entwickelnde Luft sammelt sich unter der dicken Eisrinde, und zernichtet man diese, so ist die Luft im Stande, völlige Wirkungen eines plötzlichen Windstoßes zu äußern. Man findet diese Punkte jährlich an demselben Orte wieder und nur selten bemerkt man sie nicht. Vom Kreuzgestade bis Obertraun zählt man sechs solcher versteckter Quellen; von dort bis im Winkel 4; bis zum Markt Hallstadt 6; bis Gosamühl 11; beynahe 30 in allem. Diese Erscheinung ist aufklärend für die Theorie des Quellenlaufs in Kalkgebirgen, der so viel Eigenes hat. Auch die öfter

hier

hier empfundene Erdbeben leiten auf unterirdische Kanäle, die vielleicht in großer Ferne sich fortziehen.

Die Seen unterliegen auch, was zum Theil schon gesagt ist, verschiedenen Winden. Um auch von den Italienischen Seen zu sprechen, so nehmen wir von diesen das ausführlichere Beyspiel. Uiber alle Landseen im mitternächtlichen Theile dieses Königreichs wehen gewöhnlich täglich zwey bestimmte Winde. Einer davon geht von Mitternacht gegen den Süden der Seen, fängt um 2 Uhr Nachts an und dauert bis Morgens 10 Uhr, der andre bläst von 2 Uhr Nachmittags bis gegen Mitternacht.

Der nördliche Wind ist zweifelhaft; er heißt auf dem Orta, Lago Maggiore, Lugano, Como, auf dem Iseo = und Garda = See Sover. Der südliche wird auf den ersteren Seen Breva, auf dem letztern Orta genannt. Außer diesen beyden regelmäßigen Winden herrschen auf diesen Seen öfter, vorzüglich aber in schlechten Jahreszeiten, andere unregelmäßige und rauhe Winde.

Im Allgemeinen machen die Winde, welche aus den Schluchten der die Seen umgebenden Thäler oft ganz unvorhergesehen heftig blasen, die Schifffahrt nicht gefährlich.

Viele Seen im nördlichen Europa sind die unmittelbare Folge des zu geringen Gefälls von

Gewäs=

Gewässer; man möchte sie daher, da sie weder jenen, die durch Auswaschungen, noch jenen, die durch Einsenkungen des Erstern entstanden, gleich zu stellen sind, große Moräste nennen. Doch hat auch der Norden mehrere, sehr schöne, durch Wasserreichthum, Tiefe, Klarheit ausgezeichnete Seen. So hat Schweden seinen großen Wenner-See, dessen größte Länge 14, die größte Breite 17 Meilen, die Erhebung 147 Fuß über dem Meere beträgt. Das Wasser auch dieses Sees fluthet oder steigt und fällt in abwechselnden Perioden. Gegen 24 größere und kleinere Flüsse ergießen sich in ihn und lediglich eine enge Freyfluth am südwestlichen Ende führt dem Meere seinen Wasserüberfluß zu.

Rußland hat in Finnland und seinen weiten Theilen eine sehr merkwürdige Wasserverbindung. Am wichtigsten ist aber der See, der es in Asien berührt, nähmlich der Kaspische. Er hat eine Länge von ungefähr 150 geograph. Meilen und ist 60 — 80 breit und oft über 500 Faden tief. Sein Spiegel liegt nach Pallas beträchtlich tiefer als die Oberfläche des Asowischen oder faulen Meeres. Er hat mit dem Ocean keine offenbare, vielleicht jedoch eine unterirdische Verbindung. Ebbe und Fluth zeigen sich hier nicht. Der Salzgehalt des Wassers ist gering; gegen das Ufer ist es süßer. — Die Naturforscher hat der große Wasserreichthum, den dieser See fortwährend empfängt, auf verschiedene Vermuthungen hingeleitet. Ein

Haupt=

Hauptstrom, die Wolga, führt ihm (anderer Gewässer hier nicht zu gedenken) nach einer Berechnung täglich eine solche ungeheure Wassermasse zu, daß, da man, ungeachtet dieser, weder einen Abfluß, noch eine Zunahme bemerkt, nothwendig verlegen ist, zu bestimmen, wo diese Wassermenge bleibt? Wahrscheinlich führt bloß die Ausdünstung das überflüssige Wasser fort.

Der Aralsee ist gleichfalls ein großer, von dem vorigen etwa 50 Meilen entfernt liegender See mit salzigem Wasser, doch ist der Salzgehalt nicht bedeutend. Noch größer jedoch ist der Baikal; er ist 550 Werste lang und 30 — 70 breit.

Eine große Seegruppe findet sich in Nord-Amerika. Von ihr wird noch weiter unten die Rede seyn. Das südliche Amerika hat einen See, der sich durch seine Schönheit auszeichnet, den See von Tacarigua. Nach Alex. W. v. Humbold hat er durch den Contrast seiner gegenüberstehenden Ufer mit dem Genfer-See auffallende Aehnlichkeit. Seine Länge beträgt etwa 8 geographische Meilen. Er ist voll kleiner Inseln, welche, ein für die Theorie der Abnahme der Gewässer zu beachtender Punkt, — da die Verdampfung der Wasserbehälter stärker als der Zufluß ist — an Größe zunehmen. Seit einiger Zeit sind sogar Wasserbänke als wahre Inseln hervorgetreten.

Noch wäre ein reicher Stoff dargebothen, um in einer Zahl von Beyspielen die Lehre von den

Land-

Landseen anschaulich darzustellen, allein unser Plan gebiethet Beschränkung. Ehe wir jedoch zu einem neuen Gegenstande fortschreiten, müssen wir die Leser mit einer neuen merkwürdigen Erscheinung bekannt machen, durch dse sie von der Entstehung von Seen jüngerer Erzeugung einen deutlichen Begriff erlangen.

Auf Jamaika hat sich nähmlich vor nicht gar langer Zeit an der Stelle, wo sich eine Zucker-Plantage und mehrere Anpflanzungen befunden, nach und nach ein neuer See gebildet. Das Junius-Heft (1812) der schätzbaren geographischen Ephemeriden enthielt darüber folgenden Brief aus Kingston: „Da ich Muße genug hatte, so machte ich vor ungefähr vierzehn Tagen einen Spaziergang nach dem St. Annen-See, der unstreitig eine große Merkwürdigkeit ist, indem er bereits 3000 Acres Land einnimmt und immer noch im Wachsen begriffen ist. Man erzählt, daß unfern eines Berges stets ein breites Wasser, ungefähr 20 Acres Land bedeckend, bemerkt worden sey, welches durch einen Bach, der Ho-Bach genannt, Zufluß erhielt und sich seitwärts mit einem zischenden Geräusch verlor. Dieser unterirdische Weg scheint durch irgend eine unbekannte Ursache verstopft worden zu seyn. Der Bach rann stets fort und sonach wurde das Wasser immer größer. Eine Zuckerplantage verlor auf solche Art 700 Acres und zugleich die Aufsehers-Wohnung und einige Negerhütten, von de-

nen

nen man noch das Dach sieht. Mehrere Landbesitzer haben einen großen Theil ihrer Weiden eingebüßt und sahen sich genöthigt, ihre Heerden einzuschränken. Da die Wasserfläche gegenwärtig so groß ist, so ist das Wachsthum weniger sichtbar; man bemerkt, daß es in jeder Woche ungefähr einen Zoll höher steigt. Die Kähne und Boote, die bereits hinüberführen, gewähren eine angenehme Unterhaltung. Ich versuchte es, hinüber zu schwimmen, fand aber das Wasser zu stille und zu weich. Alle Bäume, die im Wasser stehen, sind abgestorben und bey einigen geht es hoch über ihren Gipfel weg. Wie viel das Wasser noch wachsen muß, bis es einen Ausweg findet, läßt sich noch nicht ausmachen; ehe es aber die ganze Gegend überschwemmt, muß es noch manche Elle steigen. Ich glaube, der Ort ist zwölf Englische Meilen weit von der See entfernt. Eine halbe Meile davon bemerkt man verschiedene Teiche, wo vorher nie Wasser war. Auch diese sind in stetem Steigen. Es scheint mir, daß das Wasser aus der Erde quillt. An einem andern Orte, auf der Insel zu St. Elisabeth, sind mehrere 100 Acres Land gegenwärtig mit Wasser bedeckt, wo in früheren Jahren die Neger und die Heerden oft fünfzehn Meilen weit Trinkwasser suchen mußten. Mehrere Quellen sind an Orten zum Vorschein gekommen, wo vorher nie der geringste Anschein dazu da war. Man schrieb dieß Anfangs den vielen Regen zu, die im vorigen Jahr gefallen waren; aber als die Regen aufhörten, vertrockne-

ten die Quellen keineswegs, sondern behielten ihre Stärke."

Bis jetzt war die Rede von den Haupt=Sammelplätzen des Flüssigen auf der Erdoberfläche. Wir kommen jetzt auf die Gewäs=ser, welche, nach allen Weltgegenden hin, jenen zueilen. Diese Gewässer haben ihren Ursprung an den höher gelegenen festen Theilen der Erde. Anfangs Bäche, werden sie durch Vereinigung zu Flüssen. Jeder Fluß, der einen andern aufnimmt, liegt tiefer, der Fluß, der zuletzt dem Meere zueilt nnd sich in dieses mündet, liegt daher tiefer als alle Gewässer, die er empfängt. Ihn heißt man zur Unterscheidung füglich Strom. Aus der Lage der Quellen und der Erhebung und Senkung des Laufes kann man Höhen= und Tie=fenlage eines Landes bestimmen. Die Neigung eines Stromes gegen seine Mündung nennt man Gefälle. Dieses ist sehr ungleicher Art. Das Gefälle entsteht also durch Abdachung des Bodens gegen das Meer, durch diese Abdachung wird die Schwerkraft der Erde thätig und das Fortströmen bewirkt.

Stromgebieth bezeichnet einen Strom von seinem Ursprunge an bis zu seiner Mündung in das Meer und alle Flüsse, die sich in ihn er=gießen, mit allen Nebenflüssen, die diese wieder erhalten, gleichfalls bis zu ihrer Quelle. Wenn man alle Stromgebiethe auf der Erdfläche auf

# TELLERENTWERFUNG,

*und zwar*

*Die Erde nach der Wasserscheidung betrachtet.*

*nach Zeune.*

185

182

einer Karte verzeichnet: so erhält man ein Netz der Gewässer, ein hydrographisches Netz.

Wir verzeichnen hier zuerst die Stromgebiethe der Erde, ehe wir von den wichtigsten Phänomenen in dem Ursprunge und in dem Laufe der Ströme insbesondre sprechen. Bey der Angabe der erstern können hier nur die ansehnlichern Gewässer genannt werden.

Auch hier muß ich einer schon von Gatterer aufgestellten Ansicht folgen.

I. Für die Europäisch-Asiatischen Stromgebiethe dienen die Pyrenäen, die Sevennen, der südliche Theil der Vogesen, die westlichen Alpen, der Kostnizer See, die Karpathen und der Rußische Landsee Bjelosero, um durch Europa eine Linie zu ziehen, welche sich zwar hie und da aus- und einwärts beugen, aber doch in der ganzen Richtung eine von Südwesten nach Nordosten fortlaufende Schräglinie vorstellen wird. Von Bjelosero südostwärts hinab, nach Asien über den Ural, zwischen dem Kaspischen See und dem Ural hindurch, bis zu den Gaurischen und nordwestlichen Gebirgen Indiens läßt sich wieder eine solche, aber nach Südost herablaufende und endlich von den nordwestlichen Gebirgen Indiens an über den Mustag oder Imaus hinweg bis nahe an die Nordseite des Ochozkischen Meeres und von da bis zum Tschukozkoy-Nos hinauf noch eine dritte, aber nordostwärts gerichtete Linie denken.

Diese drey Diagonalen zusammen, vom südwestlichen Theile der Pyrenäen an bis zum Tschukozkoy-Nos stellen ein nordostwärts geneigtes Lateinisches N. vor und dienen dazu: 1) um die nördlichen Stromgebiethe Europa's und Asia's von den südlichen zu unterscheiden; 2) für die Richtung der Ströme beyder Erdtheile folgende allgemeine Regel nachzuweisen:

„Alle Flußgebiethe stehen senkrecht oder doch beynahe senkrecht auf der Nförmigen Theilungslinie; die nördlichen über, die südlichen unter ihr, so daß die Quellen der Hauptströme gegen einander gekehrt sind und ihr Lauf in entgegengesetzter Richtung geschieht, die Nebenflüsse aber eine mehr oder weniger senkrechte Neigung gegen ihren Hauptfluß haben. — Es laufen demnach die nördlichen Hauptströme nordwestwärts nnd alle südlichen südostwärts.“

Mehrere einsichtigere Leser werden geneigt seyn, uns gegen diese Regel sogleich mit Einwürfen zu begegnen; allein, wenn die Bedingungen, unter denen sie nicht mehr giltig eintrit, angegeben sind, werden sie sich hoffentlich wieder zufrieden gestellt finden. Von jener Regel sind nähmlich Küstenflüsse, Ströme auf Inseln, Halbinseln und Landengen ausgenommen. Diese richten sich in ihrem Laufe nach der Stellung der Gebirge, aus denen sie entspringen und der Küsten, auf denen sie sich ergießen. Auf beyden Seiten des Mustag sind Steppen- oder inländische

Flüsse,

Flüsse, welche entweder im Sande versiegen oder in Landseen ihr Grab finden.

## I. Nördliche Flußgebiethe:

Das Gebieth der Garonne, Loire, Seine, Schelde, Maas, des Rheins, (in seinem großen Gebiethe die Mosel, der Mayn, der Neckar) der Weser, ursprünglich als Werra und Fulda getrennt; der Elbe, wozu die ansehnliche Moldau, die Eger, Saale und Havel; der Oder, zu welcher die Warta mit der Netze gehört, der Weichsel, wozu der San und Bug; der Memel, vor der Aufnahme der Wilia, Niemen, der Düna, der Narwa, anfänglich Welika, die durch den Peipus-See, der Newa, die anfangs Lowal, durch den Ilmen-See fließt, Wolchow heißt, durch den Ladoga geht und mit dem aus dem Onega kommenden Swir und dem Woxa als Newa sich mündet, des mehrere kleine Seen bildenden Onega, der Dwina, des Mezen, der Peczora, des Ob, der durch den Telizkoi-See geht, den Tom und Tim empfängt und sich mit dem großen Irtisch, der aus dem Saisan-See kommt und den Tobol und Ischim aufnimmt, verbindet, des Jenisey, der vom Kosogol-See kommt, wozu die östliche, aus dem Baikal-See kommende Ober-Tunguska oder Angara, und die Unter-Tunguska, der Lena, Indigirka, Kowima oder Kolima, des Anadir.

II. Süd-

## II. Südliche Flußgebiethe:

Die Gebiethe der Rhone, die durch den Genfer-See geht, wozu die Saone, der Var, der Donau mit dem Lech, der Isar, dem Inn, der Drau, Save, Unna, Morawa, Wag, Theiß, Aluta, Dumbowitz, dem Siret und Pruth, des Dniesters, des Dnjeprs mit dem Przypiec, der Desna, dem Bog, des Dons mit der Medwedizza und dem Donez, des Urals, der Wolga mit der Kama und Oka, des Amurs oder Sachalin Ula, der durch Verbindung der nördlichen Schilka und des südlichen Argun entsteht, den Songari und Usuri aufnimmt, des Orontes, des Frats (Eufrats) und Didschelar (Tigris), die vereinigt Schat al Arab heißen und wozu der Karun, des Sind oder Indus mit dem Schunaub und Setlege, des Ganges mit der Dschumna, der Dewa und dem Brumaputer, der Gangawa oder des Tail, des Godaveri, der Krischna oder Kistna, des Kaveri oder Koleran, des Paddars, der Narbeda oder Nerbedda, des Nukian oder Thaluan, des Menam oder Maike, des Lukian oder Irawatti, des Menamkom oder Maikong, des Sinesischen gelben Stroms oder Hoang, mit dem am Ausflusse der südlichere Kiang zusammenhängt.

### Stromgebiethe auf den größern Inseln, Halbinseln und Landengen:

Auf der Pyrenäen-Halbinsel haben die Hauptströme, bis auf den Ebro, dessen Richtung

tung südöstlich geht, westliche Abdachung. Der Minho, Duero, Tajo, Guadiana, Guadalquivir laufen dahin.

Von den Brittischen Inseln sind auf der östlichen größern die Thames oder Themse und Humber mit östlicher, die Saverne mit westlicher, auf der westlichen der Roß mit östlicher, der Shannon mit westlicher Abdachung die Hauptströme.

Von Dänemark ist bloß das Gebieth der Eider zu bemerken.

In Schweden läuft die Clara, die bey dem Austritt aus dem Wener-See Gotha-Elf heißt, zur Nordsee, die Motala, die aus dem Wetter-See kommt, zur Ostsee. Eben dahin dacht sich die Dalelf, im Norden die Tornea-Elf ab.

In Norwegen strömt in südlicher Abdachung der Glommen; etwas westlicher, dem vorigen an Größe nicht gleich, der Drammen.

Die Bildung der Italienischen Halbinsel läßt keine große Ströme zu. Das wichtigste Gebieth ist jenes der Tevere oder Tiber. Im Norden hat sich dagegen das breite, wasserreiche Po-Thal gebildet, das sich gegen das Adriatische Meer senkt, gegen welches auch die Adige oder Etsch ihre Richtung nimmt.

Auf der Balkanhalbinsel ist kein eigentlicher Strom.

Klein-

Kleinasiens bedeutendster Strom ist der Halys oder Kisil = Irmak.

Spanien, Frankreich, Italien, das Balkanhalbeiland, Norwegen und Schweden, Indien und die Inseln, Korea, Japan und Kamtschatka und eine Menge Eilande haben Küstenflüsse, d. h. Gewässer, die bey der ursprünglichen Bildung der Höhenzüge kein ausgedehntes Bette sich graben konnten und daher die Küsten im kurzen Laufe erreichen. Solche Flüsse sind: der Vouga, der Mondego, Tinto, Xucar auf der Pyrenäen = Halbinsel, der Adour in Frankreich, der Piteo, Lulea in Schweden, der Eurotas auf dem Balkan=, der Volturno, Ombrone auf dem Apenninen = Halbeilande, der Astan ꝛc. in Arabien. Sie alle hier zu nennen, wäre zwecklos.

Gewässer, die sich im hohen Steppenlande bilden und hier verliehren oder ihre Mündung nicht unmittelbar oder durch einen Strom gegen das Meer haben, hat Asien mehrere. Sie sind zahlreich in der Mongoley. Hier ergießt sich als der größte Steppenfluß, der Jerken oder Hierkan, in den Steppen = See Log. In der Tartarey geht der Dschihon zum Aral = See, der Sarasu zum Telegul = See und der Hindmend in Persien fällt in den großen Steppen = See Zave.

## III. Stromgebiethe Afrika's:

Diese ungeheure Halb = Insel, welche bloß die Enge von Sues mit Asien verbindet, hat Flüsse

se mit vierfacher Abdachung, nach Süden, Norden, Osten und Westen. In ihrem Innern ist ihre Bewässerung ein noch nicht gelöstes Räthsel. (s. u.)

Im Norden ist ein einziger Hauptstrom; westlich von ihm eilen zwar von den Höhen des Atlas von allen Seiten Gewässer herab; allein es sind bloße Küstenflüsse: der Medscherda, Mulelucha ꝛc. Der große nördlich sich abdachende Strom ist der Nil. Er entspringt aus zwey Hauptarmen, westlich dem Bahr al Abiad oder weißen Fluß, östlich dem Tacaze. Längs der Richtung des Lupata-Gebirges entstehen Gewässer mit östlicher Abdachung, der Zambeze, der ansehnlichste Strom dieser Küste, der Koavo, der heilige Geist-Fluß, in die Lagoa-Bay fallend der Markis, Makumbo, Tumbo. Vom Schneegebirge herab kommt der große oder Orange-Strom; westlich dacht sich auch der Elephanten-Strom ab. In nördlicher Entfernung eilt durch Niederguinea der Zaire, der durch den Aquilunda-See fließt, der westlichen Küste zu. Große Ströme bewässern das nördlichere Land: der Senegal und der Gambia.

Auch Afrika hat Steppen-Seen und Steppen-Flüsse, z. B. den See Meldschig, in den sich der Steppenfluß Wad Dschiddi ergießt. Das Wundervollste ist (s. o.) seine innere Bewässerung, die mit der Frage von der Bildung seiner Gebirgsrücken in so innigem Zusammenhange steht.

Von

Von Westen nach Osten strömt ein mächtiges Gewässer, der Joliba oder Niger. Wo er sich mündet, ist, so alt die Frage ist, bis jetzt noch unbeantwortet: ob in einen Binnensee oder in das Weltmeer? Wiederum fließen zwey mächtige Ströme nach Westen, der Missélad, zu welchem der von Norden kommende Wad el Gazel gehört und der Bar Kulla. Vereinigen sie sich mit dem Niger? Dieser so entscheidende Zweifel wird uns unten zu einigen weitern Erörterungen führen.

## Amerikanische Stromgebiethe.

Ungeheuer ist die Bewässerung dieses Erdtheiles. Zuerst geben wir die Hauptstrom-Gebiethe des nordwestlichen Theiles an, den Zeune Columbia nennt.

Eine Menge Seen, der Regen- Holz- Winipeg- Zedern- Bär- Büffel- Atapesko- und Sklavensee hängen hier durch Flüsse zusammen. Fließen sie wohl insgesammt durch den Makenzie-Strom in das östliche Eismeer ab? Westlich dacht sich der Colorado und Columbia, östlich der Nordstrom oder Rio del Norte ab. In den Busen von Mexiko stürzt der große Missisipi, zu dem der Misuri und Ohio gehören. Die Seen Ontario, Erie, der Huronen- Mitschigan- obere- Regen- und Holzsee geben ihre Gewässer durch den Lorenzstrom der Hudsonsbay.

Im südöstlichen Theile, von Zeune Amerika benannt,

benannt, verbreiten sich Flüsse, von denen schon jeder für sich eine überaus große Wassermasse führt. Der verbundne Paraguay, Parana, Uruguay erhalten den Nahmen des Rio la Plata. Nördlich mündet sich der Tocantines, der an der Mündung mit dem Maranhon eine Insel bildet, nach Osten fließt der Sanct Franciscus-Strom aus. Die merkwürdigste Erscheinung zeigt sich im Gebiethe des Amazonen-Stroms und des Orinoko, die beyde östliche Abdachung haben. Sie sind die einigen zwey Ströme der Erde, welche die Natur selbst durch den Casiquiari und Rio Negro verbunden hat. (s. u.)

Haben wir nunmehr die Haupt-Stromgebiethe verzeichnet, so wird es zweckdienlich seyn, einzelne Phänomene, durch welche die Strombildung auf unsrer Erde aufgehellt wird, zu besprechen.

Es ist schon gesagt worden, daß selbst die festen, hochliegenden Theile unsrer Erdoberfläche der Zerstörung und Verwitterung unterliegen, dasselbe Loos trifft noch mehr das Stromthal. Man braucht lediglich in Gegenden, die uns näher gerückt sind, solche Gewässer zu betrachten, die ihren Ursprung im Hochgebirge und ein starkes Gefälle haben, um sich in kurzen Zeiträumen von großen Veränderungen der Flußbette zu überzeugen. Wie viele Belege von der Gewalt des Wassers auf das Feste und hinwieder von Anschwemmung des Festen durch das Flüssige findet man

nicht? Ein Mensch der alten Welt, der jetzt an Kleinasiens Küste oder an dem Ufer des Nils zum jungen Daseyn erwachte, würde sein altes Vaterland nicht mehr erkennen. Wir wollen beyspielsweise aus dem Theile der Erde, dessen Bewässerungsart zu den interessantesten Ansichten führt, eine wichtige Thatsache aufnehmen:

„Die Bewohner vom Passo del Norte, sagt Alex. W. v. Humboldt, haben die Erinnerung an ein sehr außerordentliches Ereigniß aufbewahrt, welches 1752 statt hatte. Sie sahen auf einmahl das ganze Bette des Stroms, 30 Meilen oberhalb und über 20 unter dem Passo, trocken gelegt, indem sich das Wasser desselben in eine neugebildete Schlucht stürzte und erst bey dem Presidio von San Elazario wieder aus der Erde hervorkam. Dieses sich Verlieren des Rio del Norte dauerte ziemlich lange. Die schönen Felder um den Passo her, welche von kleinen Bewässerungskanälen durchschnitten sind, blieben ohne Begießung und die Einwohner gruben daher Brunnen in den Sand, womit das Bette des Flusses bedeckt ist. Nach mehreren Wochen endlich nahm das Wasser seinen alten Lauf wieder, weil sich die Schlucht und die unterirdischen Ableiter wahrscheinlich verstopft hatten. Dieses Phänomen hat Aehnlichkeit mit einem gewissen Ereigniß, das mir die Indianer der Provinz Jaen de Bracamorros während meines Aufenthalts in Tomependa erzählten. Zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts sahen nähmlich

lich die Bewohner des Dorfes Puyaya mit Entsetzen das Bette des Amazonenstroms mehrere Stunden lang austrocknen. Bey der Cataracte (Pongo) von Rentema war ein Theil der Sandstein-Felsen durch ein Erdbeben zusammengestürzt, wodurch das Wasser des Maranhon so lange in seinem Laufe aufgehalten wurde, bis es den Damm, der sich gebildet hatte, überstiegen."

Hier sehen wir also Gewässer, welche, ob gleich durch ihre Größe ausgezeichnet, dennoch mächtigen Einwirkungen unterliegen. Diese letzteren waren hier nicht lange dauernd, wie im nördlichen Thale des Nils. Hier haben wir im Delta ein durch einen Strom nach und nach angesetztes Land. Die ausführlichere Beantwortung der Frage: wie dieses Delta entstanden? ist für die Theorie der Ströme sehr lehrreich. Sie mag daher nach einem vortrefflichen Gelehrten Europa's hier gegeben werden.

Große Ströme pflegen Schlamm und Erde von den höher gelegnen Orten ihres Laufs in Menge mit sich zu führen. Haben sie an ihrer Mündung hohe Ufer und ist das Meer tief, so senken sie, was sie herbeyführten, auf den Grund des letztern, da wo der Strom aufhört und die schweren Massen durch die Schnelligkeit der Bewegung nicht weiter fortgetragen werden. Sind aber die Ufer nicht hoch und ist das Meer seichter, so wird nicht allein die Mündung von Sand und Schlamm angefüllt, sondern dadurch auch noch ein neuer

Strich

Strich Landes, wie ihn die Griechen Delta, nach der Gestalt ihres ∇, als eines auf seiner Spitze ruhenden Dreyecks nannten, angesetzt. Doch nicht bloß vor der Mündung wird Land angeschwemmt: solche Flüsse überschwemmen auch die Gegenden an ihren Ufern, vorzüglich gegen die Mündung zu und erhöhen das Land. Dadurch wird ihr Bett tiefer und um so langsamer geht es also mit dem Fortgange der Zeit in der Ansetzung neuen Landes, weil sie ein weit tieferes Bett auszufüllen haben. Zu diesen Flüssen gehören besonders der Nil und Ganges.

So wie sich aber die Ufer, so werden sich auch die Bette solcher Flüsse selbst erheben. Denn das neuangesetzte Land erhebt sich nach und nach, der Lauf des Flusses wird dadurch verlängert und soll er nun seinen Lauf behalten, so muß sich allmählig das ganze Bett den Fluß hinauf erhöhen, was auch ganz natürlich erfolgt, da der Fluß durch das vorne angeschwemmte Land nach und nach einen langsamern Lauf erhält und also auch in den höher liegenden Theilen des Bettes, was er mit sich führte, senkt. Doch steht diese Erhöhung wohl nicht im Verhältniß mit der Größe des angeschwemmten Landes; sondern man wird bey einem solchen Flusse eine doppelte Senkung unterscheiden können, die der Senkung eines Hügels gleichen möchte, an dessen Fuß sich ein sanft abhängiges Thal hin erstreckte. Das alte Flußbett, von dem Strom ausgehöhlt [oder] von der Natur gebildet, hat einen steilern Abhang; das

neuan-

neuangeschwemmte Land ist flacher und senkt sich nur ganz allmählig. Hierdurch entsteht aber nach und nach eine Veränderung: das flache Vorland wird durch den herbeygeführten Sand immer mehr erhöht, der Fluß muß daher gegen die Spitze des Delta langsamer fließen, dem alten Lande nach und nach einen neuen Streif Landes ansetzen und so die Spitze des Delta der Mündung näher vorrücken, d. h. beym Nil weiter gegen Norden.

Alles angeschwemmte Land daher erhebt sich noch immer fort, aber äußerst unmerklich und jetzt langsamer, als in früheren Zeiten; die Küsten aller Deltas ragen über die Hauptlinie der Küste, mit der sie gränzen, weit hinaus; Inseln, die davor liegen, werden mit dem festen Lande verbunden u. s. w. Doch mag man in vielen Fällen, besonders aber beym Nil, die Erhebung neues Landes überschätzen. Bey der Kanopischen und Pelusischen Nilmündung scheint sich seit der Zeit Herodots wenig geändert zu haben; denn diese Nilarme haben nur Wasser, wenn der Nil hoch angeschwollen ist. Aber der Theil der Küste zwischen diesen beyden Flüssen hat unstreitig große Veränderungen erfahren durch die Arme von Rosette und Damiette; hier mag vielleicht gegen eine Meile neues Land angeschwemmt seyn. —

Das ganze Delta Aegyptens trägt die unverkennbaren Spuren, daß es, freylich vor undenkbarer Zeit, nicht war, sondern erst nach und nach angeschwemmt worden ist. Seine außerordentli-

che Niedrigkeit, die besondre Beschaffenheit des Bodens, sein Hervortreten ins Meer und das Zurücktreten der Küste auf beyden Seiten wie eine Bucht, zeigt, daß von Pelusium bis Alexandria und südwärts bis gegen die Gebirge von Memphis (Mokattam), eine Meerbucht war. Wenn man hier zurückblickt und bedenkt, daß es eine Zeit gab, wo das Meer den Hügel der Pyramiden anfüllte, der jetzt nur vom Wasser erreicht wird, wenn sich der Nil 70 — 80 Fuß über die Meeresfläche erhebt: so verliert man sich in dem Gedanken des ungeheuren Zeitraums, der seit der ersten Gründung des Delta bis auf unsere Zeiten muß verflossen seyn.

Alle Flüsse behalten, auch noch eine Strecke über ihre Mündung in die See hinaus, ihren Strom, der erst nach und nach durch den Widerstand des Meeres in Ruhe kommt. So wie allmählig die Bewegung abnimmt, der Strom langsamer wird, senkt sich nach Verhältniß seines Gewichtes, erst das Schwerere, dann das Leichtere. So bildet sich eine breite, flächenartige Sandbank, die immerfort an Höhe, wie in der Ausdehnung wächst. Erst strömt das Wasser des Flusses über sie hin, endlich aber erhebt sie sich und schließt das Wasser zum See ein, das sich nun gewaltsam einen Weg durch die Bank brechen muß, der aber schmal und seicht seyn wird, weil die Bank unter dem Wasser bleibt. Ein solcher Durchgang heißt in der Kunstsprache ein Riegel (bar).

Die Lage dieser Oeffnung durch die Bank wird sich durch die Richtung des Stromes in das Meer bestimmen und diese Richtung wieder durch die Strömungen der See längst der Küste: denn die Mündung des Flusses macht mit der Strömung im Meer immer einen schiefen Winkel, fließt also der Strom in einer schrägen Linie gegen die Küste ins Meer, so wird der Riegel an der Seite der Bank seyn und zwar an der Seite, die am weitesten von der Strömung der See abwärts liegt. Strömt der Fluß in einer senkrechten Linie mit dem Ufer ins Meer aus, so wird die Oeffnung durch die Mitte der Bank gehen. — Doch kommt es dabey auch auf die Gestalt der Küste bey der Mündung an. Ist die eine Seite niedrig, die andre steil, so senkt sich, was der Fluß herbeyführt, nach der Niederung und das tiefste Bett bleibt an der Seite, wo die Küste steil ist. Daher wird auch in dieser Richtung des Stromes der Riegel sich bilden. Sind die Küsten gleich, was selten ist, so wird der Riegel der Mitte des Stromes gegenüber entstehen.

Wie die Sandbank höher wird, nimmt die Oeffnung an Weite und Tiefe zu und wird eine förmliche Fortsetzung des Stromes. Der obere Theil der Bank wird nach und nach festes Land und der äußere Theil wächst immer weiter ins Meer hinein. Besonders wächst das angeschwemmte Land durch die periodischen Uiberschwemmungen, die, wenn sie gleich nicht höher

steigen

steigen können als die Meeresfläche, durch die grö-
ßere Masse des Wassers an Geschwindigkeit zuneh-
men und so eine größere Menge von Sand und
Schlamm herbeyführen. Gewöhnlich überschwem-
men sie die Riegel und ändern auch wohl die Oeff-
nungen ins Meer, indem sie neue Massen weiter
hinaus ins Meer vor die bisherige Oeffnung werfen.

Anfangs hat ein solch angeschwemmtes Land
gleiche Höhe mit der Meeresfläche: die Fluth wirft
aber aus der See in sie Hineingeworfenes wieder
an die Küste zurück und so wird das Angeschwemm-
te erhöht. Da nun zugleich der Fluß an der an-
dern Seite der Bank ansetzt, so würde eine Ebe-
ne von gleicher Höhe entstehen, wenn nicht die
periodischen Uiberschwemmungen an den obern Theil
der Bank verhältnißmäßig mehr ansetzten und so
einigen Abhang gegen das Meer bildeten. Doch
wird dieser immer nur gering seyn.

Eine Hauptveränderung, die das Delta er-
litten hat, ist, daß seine Spitze weiter nach Nor-
den verrückt ist. Davon muß man sich fest über-
zeugen und es sich lebendig erhalten, um andere
Veränderungen daraus zu erklären und natürlich
zu finden.

Dies Vorrücken einer solchen Spitze kann
allmählig oder auch plötzlich erfolgen.

Wo ein Fluß so sich theilt, daß er ein Delta
bildet, macht die Umbeugung seines Stromes in
eine Krümme, daß er zwar mit seiner gewöhnli-

chen

chen Schnelle gegen die Spitze des angeschwemmten Vorlandes anströmt, dann aber eine Strecke langsamer fortfließt, doch immer mit einiger Neigung gegen das flachere Deltaufer und so dem bisherigen schon höhern festen Lande Schlamm, Sand u. s. w. zurücklässt. Auf diese Weise werden die bisherigen Ufer zu hoch, das Wasser wirft sich stärker gegen das Delta, reibt die Ufer dort ab und verrückt so die Deltaspitze der Mündung näher. Dieß aber kann nur ganz allmählig geschehen.

Endlich muß eine andre Veränderung plötzlich erfolgen. Der Nebenarm, der mit dem Hauptstrom anfangs einen sehr spitzen Winkel bey der Trennung bildete, muß, so wie der Deltaspitze gegenüber (und nur hier, denn weiter hinunter bekommt er einen stärkern Fall) Land angesetzt wird, nach und nach diesen Winkel erweitern, bis er endlich so groß wird, daß der Strom nur einen sehr geringen Fall noch hat. Er schwemmt alsdann in dieser fast rechtwinklichen Seitenrichtung sein Bett stark an; kommt nun eine hohe Fluth, so kann das vorhandene Bett sie nicht fassen, sie strebt mehr vorwärts und bricht sich eine neue Bahn durch das Delta, die aber von dem Hauptstrom, der Mündung näher, ausgeht, als die vorige Spitze des Delta war. Dieß Austreten in ein neues Bett wird durch den Abhang aller Deltas gegen die Mündung der Flußarme und durch ihre frühere Beschaffenheit sehr erleichtert, von der

noch manche Gräben, Höhlungen u. s. w. bey der spätern Erhöhung übrig blieben. Diese neuen Kanäle werden aber in der Regel den alten parallel laufen.

Einst wird der Nil nach Rennels Vermuthung wieder nur mit einer Mündung ausfließen und dann auf das Neue derselbe Fortgang von Veränderungen beginnen, durch den das Delta angeschwemmt, von einzelnen Strömen durchschnitten zu Marschland und endlich nach und nach ausgetrocknet zu festem Boden geworden ist.

Ein andrer Hauptstrom Afrika's, der S. 192 genannt worden ist, ist bis jetzt seiner Mündung nach ein unerforschliches Räthsel. Die Reise Mungo Parks in das Innere verschaffte uns darüber keinen ganz genügenden Aufschluß. Die Eingebohrnen behaupten, er gehe bis an der Welt Ende. Und doch hängt von der Erforschung dieser Mündung so Viel ab. So lange sie nicht gelungen ist, bleibt uns auch die Bildung der Höhenzüge im Innern von Afrika unbekannt. Daß der Strom nach Osten läuft, liegt jetzt außer Zweifel, aber verliehrt er sich in einen Binnensee oder strömt er in das Meer? Rennel wirft die Frage auf: Ob nicht die Gegend von Wangara, in der man das Ende des Nilstroms zu suchen gewohnt war, das Gepräge eines mehr als 350 Englische Meilen langen und mehr als 170 breiten, von den periodischen Fluthen des Nilstroms angespülten Landstriches und in der trocknen Jahres-

zeit

zeit große Seen mit süßem Wasser hat? Sollte nicht eine so ausgebreitete Fläche zur Verdünstung der Gewässer des Nigers hinlänglich seyn, da wir bereits ein Beyspiel dieser Art in Persien haben, wo der Heermend, ein mehr als 400 Meilen weit laufender Fluß, mit einer Oberfläche, die 20mahl geringer ist, als die überschwemmte Gegend von Wangara, sich durch Verdünsten verliehrt? Daraus, daß Afrika Binnenseen mit süßem Wasser hat, folgt eher, daß diese keine großen Wasserbehälter und einen solchen gewaltigen Strom zu fassen, nicht vermögend sind. Uiberdem ist uns an der Küste Afrika's eine hinlängliche Andeutung angegeben, daß ein großer Strom in das Weltmeer fließe. Jene Mündungsarme, die unsere Leser unter den Benennungen Kamarones, Kalabar, Bandi, Benin ꝛc. auf der Karte dieses Welttheiles finden: sollten sie nicht der Ausfluß des Nigers seyn? Der Niger hätte dann wie der Orinoko in Amerika einen sichelförmig gekrümmten Lauf und das Gebirge al Kumri oder die Mondberge, hingen mit dem Konggebirge nicht zusammen.

Was Entstehung und Lauf der Gewässer des festen Landes betrifft, können einige Merkwürdigkeiten nicht umgangen werden. Gewöhnlich bilden sich erst aus Bächen Flüsse; doch haben wir aus letzteren auch solche, die unmittelbar entstehen. Die Pader z. B. entspringt unter dem Dom von Paderborn. An der Nordwestseite ist der Fuß der Anhöhe, auf welcher der Dom liegt, mit stei-

nernen

nernen Vorsitzen versehen. Aus diesen Mauren stürzen auf verschiedenen Punkten in weiten Distanzen viele armsdicke Quellen hervor und füllen sofort bedeutende, breite, tiefe Kanäle mit dem klarsten Wasser. Die Pader wird also gleich als Fluß gebohren. Auch unterirdischen Ursprungs sind Flüsse. Die Dalmatische Kerka kommt aus einer Höhle, in welche sie sich als ein schon beträchtlicher Fluß durch einen unterirdischen Kanal stürzt. Wunderbare Erscheinungen verursachen in Kärnthen und in Krain Flüsse, die sich oft mehrere Meilen weit verbergen und mit großem Geräusch aus Höhlen wieder hervorkommen. Es ließen sich der ausführlicheren Beyspiele solcher Gewässer, die sich in der Erde verliehren und hernach wieder zum Vorschein kommen, mehrere anführen; eines genüge für unsern Zweck. Mit Recht nähmlich gedenken wir aus den Strömen Europa's insbesondre des Verbergens der Rhone, über das wir Saussüre folgende genaue Nachrichten verdanken:

„Nachdem die Rhone bey Ecluse durch den engen Paß zwischen dem Ende des Jurassus und der Vouache hindurchgeflossen, so läuft sie um den Fuß des Berges Credo herum. Der Fuß dieses Berges besteht aus Sandstein, Sand, Thon und gerollten Geschieben. Alle diese unter sich wenig zusammenhängenden Materialien lassen sich von der Rhone durchgraben, die, anstatt an ihrer Erweiterung zu arbeiten, hier beträchtlich

enger

enger und tiefer wird. Eben dieser Fluß, welcher bey Genf, unterhalb seiner Vereinigung mit der Arve, bey seiner mittlern Breite 213 Schuh beträgt, hat unter der Brücke von Grezin, zwey Meilen unterhalb Ecluse, nur eine Breite von 15 bis 16 Schuh, dafür aber eine sehr beträchtliche Tiefe.

Er läuft beständig in einem tief durch Thonlager gegrabenen Bette fort und trifft eine halbe Meile oberhalb genannter Brücke einen Grund von Kalkfelsen an, dessen horizontale Bänke sich noch unter die Thonlage hinab erstrecken.

Man sollte glauben, daß diese Felsen, die beym Anschlag des Hammers so hart scheinen, dem Graben der Rhone und ihrer zunehmenden Vertiefung widerstehen sollten; aber sie hat sich im Gegentheil in diesen Felsen noch weiter hinein begeben als in die Erdlagen und denselben so sehr ausgehöhlt, daß der Fluß sich darin verbirgt und ganz verschwindet. Diese Erscheinung wird la perte du Rhone genannt.

Es giebt wenig Reisende, die den Weg von Lyon nach Genf machen und nicht absteigen, um diese Merkwürdigkeit zu sehen. Die Bauern von Coupy, einem kleinem Dorfe, das eine Viertelmeile oberhalb der Poststation von Bauchy ist und auf der Höhe liegt, an deren Fuß sich die Rhone verliehrt, muntern die Reisenden hierzu gar sehr auf.

Diese Merkwürdigkeit ist nicht in allen Jahres-

reszeiten gleich bewundetnswürdig: denn wenn im Sommer die Wasser groß sind, so können sie nicht alle in die Aushöhlung der Felsen hineingehen; aber im Winter und Frühling wird die Rhone gänzlich davon verschlungen und verschafft durch ihre Verschwindung einen sehr interessanten Anblick.

Ehe die Rhone an den Ort ihres Verschwindens gelangt, läuft sie, wie wir gesehen haben, in einem in Thonlagen gegrabenen Bette. Dieses Bette wird inzwischen breiter und da es sehr gleich ist und sich in einem sanften Abhang dahin zieht, so ist das Wasser nicht wild, sondern fließt in stiller Majestät dahin. Wenn aber die Rhone an die Felsenbank kommt, welche unter dem Thonlager durch geht, so findet sie den Fels plötzlich abgebrochen, das Bette bekömmt die Form eines Trichters, der Fluß stürzt sich mit einer außerordentlichen Geschwindigkeit und Geräusche hinein, seine Wasser stoßen einander wechselsweise zurück, bewegen sich heftig und verwandeln sich gleichsam in Schaum. Die Felsen, die diesen Trichter abgeben, kommen einander so nahe, daß es einen Platz giebt, wo beyde Ufer nicht 2 Schuh von einander entfernt sind; so daß ein Mann, selbst von mittelmäßiger Größe, den einen Fuß auf das Ufer stellen könnte, welches ehedem Frankreich zugehörte, den andern auf das ehemalige Savoyische und sodann zwischen seinen Füßen diesen schönen Strom könnte durchlaufen sehen, der über diesen Schlund, worein er sich unvermeidlich stürzen

muß,

muß, erboßt zu seyn scheint. Aber diese Stellung wäre noch gefährlicher, als sie prächtig ist und diese einhängende Felsspitzen, welche das Wasser durch beständiges Anschlagen benetzt, würden über einem so erschrecklichen Abgrunde ein sehr schlüpfriges Fußgestelle seyn.

Ein wenig unterhalb diesem Abgrunde sind die 2 Ufer weiter von einander entfernt und man sieht die Rhone ziemlich ruhig in einem Kanal fortlaufen, welchen sie sich in den Felsen gegraben hat. Dieser Kanal ist in der Höhe ohngefähr 30 Schuh breit und läuft mit gleicher Breite auf 30 bis 31 Schuh in die Tiefe hinab; da wird er aber beträchtlich schmäler. In dieser Tiefe findet sich eine Felsenbank, welche härter ist als die anderen und sich nicht nach der ganzen Breite des Kanals hat durchgraben lassen. Diese Bank ist nur 1 bis 2 Schuh dick, so daß die Rhone sich über ihr beynahe so weit als unter ihr durchgegraben hat.

Diese härtere Bank stellt in dem Inwendigen des Kanals eine Art von hervorstehender Wand vor, welche auf beyden Seiten 8 bis 10 Schuh hervorragt, in der Mitte aber doch offen ist und die Fläche des Wassers, das ganz ruhig in dem Grunde des Kanals fortläuft, sehen läßt. Durch diese Wand wird der Kanal in den obern und untern Theil getheilt, wovon der obere etwas breiter als der untere ist. Die Rhone, welche im Winter in den untern Kanal eingeschlossen ist,

scheint,

scheint, ohne Zweifel, weil die Senkung da nicht beträchtlich ist, sehr langsam darin fortzufließen.

Bis hieher ist also die Rhone noch nicht verlohren, weil man die Oberfläche ihres Wassers noch allenthalben sehen kann. Aber 2 bis 300 Schritte unterhalb dem Trichter, wovon ich oben geredet habe, sind große Felsmassen, die sich oben von den Wänden des obern Kanals losgemacht haben, in eben diesen Kanal hinunter gefallen, aber durch die oben gemeldete vortretende Wand, die über dem untern Kanal ist, aufgehalten worden. Die aufgehäuften Klötze bedecken den Kanal und verbergen den Fluß, der in diesen unterirdischen Gang eingeschlossen ist, auf eine Länge von etwa 60 Schritten. Dieß ist also der Ort, wo die Rhone wirklich verschwindet und dieser 60 Schritt lange Raum, in welchem man sie nicht sieht, hat den Nahmen la perte du Rhone.

Man kann auf diesen aufgethürmten Felsen trocknen Fußes über die Rhone kommen; allein sie sind nicht so leicht zugänglich und man muß, um dahin zu kommen, zuvor auf die vorgedachte Wand hinabsteigen, welche 31 Schuh tief in dem Innern des großen Kanals ist, dessen Wände senkrecht abgeschnitten sind. Man steigt dahin auf einer großen Leiter hinab, die die Bauern von Coupy zu diesem Ende hier angebracht haben. Aber auch selbst der Zugang zu dieser Leiter ist beschwerlich, weil das Erdreich bis an den Rand des Kanals in einem jähen Abhange hinab schießt.

Man

Man sieht hieraus, daß die Brücke, welche die Natur über den engen Kanal der Rhone gebaut hat, nicht hinreicht, um bequem über den Fluß zu kommen, indem man, um dahin zu gelangen, eine Leiter von 30 Schuhen auf der einen Seite hinab und auf der andern hinauf steigen muß. Uibrigens bedeckt die Rhone bey der Größe des Wassers alle diese Felsen, füllt den größern Kanal aus und erhebt sich sogar selbst über das Ufer desselben.

Die Kunst mußte also der Natur zu Hilfe kommen und man hat zu dieser Absicht eine hölzerne Brücke gebaut, die auf beyden Seiten durch ein massives Gemäuer befestiget ist, auf welchem die Brücke 12 Schuh höher als das Ufer des obern Kanals liegt. Diese Brücke heißt la Pont de Lucey.

Unterhalb dieser Brücke, ganz nahe an dem Orte, wo die Rhone zu verschwinden anfängt, ist die Leiter angebracht, auf welcher man zu der den untern Kanal bedeckenden Wand hinabsteigt und ist man auf dieselbe hinabgekommen, so kann man mit aller Gemächlichkeit das Verschwinden des Wassers mit allen seinen Umständen untersuchen; man kann da die Natur der Felsen kennen lernen, in welchen der Kanal gegraben worden und man sieht ganz deutlich, daß die Bank, woraus die hervorstehende Wand besteht, die Ursache des Verschwindens der Rhone ist, weil, wenn dieselbe

nicht da wäre, die Felsstücke, die den Fluß verdecken, bis zu unterst in den Kanal hinabgefallen wären und also den Fluß würden sichtbar gelassen haben.

Man kann sogar, wenn man dieser Wand oder diesem Gewölbe nachgehet, die Wiedererscheinung der Rhone in der Nähe betrachten. Man wird vielleicht glauben, sie komme mit eben so viel Gewalt zum Vorschein, als sie verschwindet: da aber der Kanal, der sie einschließt, immerfort außerordentlich tief ist und natürlicher Weise nicht viel Fall hat, so scheint das Wasser da, wo man es zum erstenmahl wieder sieht, beynahe stehend; man bemerkt nur einige leichte Wallungen in demselben und nur nach und nach und in einer gewissen Entfernung nimmt die Rhone diejenige Schnelligkeit wieder an, welche sie vor anderen Flüssen auszeichnet.

Mit dem, was Saussure von der merkwürdigen Natur-Erscheinung meldet, muß man noch Boissels höchstverwegene Wasserfahrt auf der Rhone vergleichen:

Da die Hälfte der Rhone nicht befahren und in ihrem natürlichen Zustande nicht befahrbar ist; so glaubte Boissel, daß es der Mühe werth sey, Versuche anzustellen, wodurch die behauptete Unmöglichkeit der Fahrt entweder bestätigt, oder für immer widerlegt würde. Er konnte dieß auf keine geltendere Art, als wenn er selbst die Gefahr bestand,

stand, die damit verknüpft seyn mußte. Lohn für seine Anstrengungen schien ihm die Aussicht, dem Vaterlande zu nützen, wenn der Versuch gelänge und die Regierung dadurch zu Anstalten veranlaßt würde, welche der Natur selbst die Hand böthen. Aber daß er allein nichts Erhebliches vermöge, sah er ein; sobald daher der Entschluß des Wagestücks fest bey ihm war, bemühte er sich um erfahrne Genossen. Er suchte und fand sie in Seissel (Seissel), dem Wohnorte vieler Schiffer, welche durch ihre Fahrt auf der Rhone von da bis Lyon mit Schwierigkeiten und Gefahren vertraut sind, die man auf anderen Flüssen gar nicht kennt. Geübtere Flußschiffer, muthvollere, besonnenere, trifft man vielleicht auf weiten Strecken nicht an, als diese. Vier davon verbanden sich ihm eidlich, daß, wenn sie bey der bisher nie gewagten Fahrt, durch Umstände gezwungen würden, den Versuch aufzugeben, er gewiß keinem andern gelingen solle! Es war alles mögliche, was Boissel verlangen konnte.

Er ließ hierauf in Seissel eine Barke zimmern, die 36 Fuß lang, 9 breit $3\frac{1}{2}$ Fuß hoch war; ein starkes eisernes Band, welches den Klippen Trotz biethen sollte, umgab den äußern Rand. Statt aller Vorsichtsmaßregeln, welche Boissel gerne angewendet hätte, wenn er nicht besorgt gewesen wäre, eben dadurch den Muth seiner Gefährten zu schwächen, verließen sich diese hauptsächlich auf 600 Klafter starker Taue: daran

wollten

wollten sie sich am Ufer halten lassen, daran sollte man sie den Fluß aufwärts zurückbringen, wenn die Gefahr groß würde. Sie bedachten nicht, daß nur wenige Uferpunkte vorhanden seyen, von wo aus es möglich seyn würde, ihnen in dem reißenden Flusse mit Tauen hilfreich beyzukommen und daß an rückwärts ziehen gar nicht zu denken sey. Als die Barke fertig war, wurde sie zu Lande von Seissel nach Collonges mit unglaublicher Schwierigkeit gebracht; man spannte 10 Pferde und 20 Ochsen daran und alle Gefährten der Reise halfen wacker mit, dennoch brauchte man 4 Tage und der Wagen zerbrach alle Augenblicke. Nach tausend Mühen ward das Ziel erreicht und das Schiff lag bey Collonges in der Rhone. Ein gutes Mahl wurde noch eingenommen und eine Stunde nach Mittag am 16. Sept. 1794 vom Lande abgestoßen. Bald auch berühren unsere kühnen Schiffer die Gegend, wo der Fluß von Felsen eingeengt, sehr schmal zu werden anfängt; Wellen thürmen sich auf und reißen die Barke mit sich fort. Die Schiffer arbeiten, halten sich brav; aber als endlich nun seltner ein Landungsplatz sich zeigt, die Felsen steil in das Wasser abfallen, häufige Krümmungen die Möglichkeit einer freywilligen Richtung hindern, nur das Ungefähr die Barke führt, hinschleudert durch die öden Felsengänge; da wankt der Muth von Boissels Begleitern, sie ergreifen die erste Gelegenheit, ganz gegen den Willen des Anführers zu landen. Dieser hatte tollkühn darauf gerechnet, daß, wenn nur

erst

erst die Fahrt begonnen, nichts sie aufhalten sollte, bis nahe an der Stelle, wo der Fluß verschwindet. Vergebens, man verließ die Barke, um auf einer Felsenspitze, wenn es möglich wäre, den Zustand des Flußbettes zu prüfen und ließ den Anführer allein zurück. Er hatte Zeit, die Umgebungen genauer zu betrachten. Mag er sich uns hier selbst äußern. „Mit einer Art von Begeisterung sah ich diese wilden Gestade, wo es die menschliche Hand noch nie gewagt hat, die Natur in ihrer erhabenen Zügellosigkeit zu meistern; unverfälscht, unbetastet stehen da die alten Urarbeiten, unverkennbar an den kühnsten Formen, an den gewagtesten Übergängen von Ruhe zum Schrecklichen, vom Traurigen zum Angenehmen. Hier fängt ein Felsenbecken das Gewässer auf, wo es kein Sturm beunruhigen kann, dort benetzt es sanfte Gestade, die von allen Seiten in den Schoos der Stille eingeschlossen sind, aber wenige Schritte, geringe Biegungen und schäumend zürnt der Fluß und wer sich im Kahn ihm nähert, hält hier den fürchterlichsten Schiffbruch für unvermeidlich. So nahe den Gegenden, die der Mensch durch Bearbeitung veredelt und sich unterworfen hat, verschwindet in dieser schrecklichen Einöde auch die leiseste Spur des Anbaues; man sieht bey dem Um- und Aufblick an den emporstarrenden Felsen nur schwarze Waldungen, zu welchen oft der Zugang höchst schwierig ist, odere magere, mit Moos und Gestrüppe bewachsene Stellen, oder gänzlich kahle Klippen. Das einzige, lebende Wesen in dem

schwa-

schwachen Kahn auf einem Flusse, der an diesen Stellen mit dem Fluch der Natur beladen zu seyn scheint, gleichsam in dem Mittelpunkte großer, bevölkerter Landstriche, auf sich selbst beschränkt, glaubt' ich, das ganze menschliche Geschlecht habe sich von mir losgesagt und mit einer Art von wehmüthiger Freude verweilte mein Blick auf einigen verirrten Ziegen, die am Felsen keck umherklettern. Das alte, mahlerisch gelegene Fort Ecluse, über welchem die höchsten Spitzen des Jura sich zeigen, es gleichsam überdecken, ist die einzige Spur von menschlicher Anstrengung in diesen Einöden."

Die Schiffer kamen zurück und stiegen ein, auf den Wellen hüpfte die Barke weiter und nur an einer einzigen Stelle mußte ein Seil ausgeworfen werden, um die allzugroße Schnelligkeit des Laufes zu hemmen. Der Tag neigte sich; die Gesellschaft trat bey Bellegarde an das Land, um dort zu übernachten. Mit dem folgenden Morgen sollte die Reise fortgesetzt werden.

„Ich war mit meinem Tagwerk zufrieden, sagt Boissel; Hoffnung des weitern Erfolges reitzte mich. Während ich mit meinen Gefährten den Wellen mich überließ, hatte meine Gattin, die Beschwerden der Schwangerschaft nicht achtend, die Wanderung zu Lande, die Rhone abwärts angetreten, in der Hoffnung, mich an verschiedenen Punkten der hohen Ufer sehen zu können. Sie glaubte, darin eine Beruhigung zu finden und folgte

jedem

jedem Fußpfade, der gegen den Fluß hinab führte. Da ich an der Stelle, wo die Rhone verschwindet, noch vor Abend zu landen hoffte, so war sie dorthin gegangen, mich daselbst zu erwarten. Ich blieb aus; sie ging zurück; wir verfehlten uns, das gute Weib sah und hörte nichts von mir. Indessen hatten uns andere Landleute da und dort gesehen; sie hatten uns in Gefahr geglaubt; der seltne Anblick dieser ersten Schiffahrt an Stellen, die nie befahren waren, hatte ihre Angst, ihre Theilnahme erweckt; sie sahen es für ein Wunder an, wenn wir glücklich durchkommen sollten und empfahlen uns der göttlichen Gnade. Das Gerücht von den Schreckensscenen, welche diese Leute gesehen haben wollten, verbreitete sich schnell mit Zusätzen und so kam es meiner Gattin zu Ohren, welche mich nun für verlohren hielt. Ich fand sie endlich, spät, in einem schrecklichen Zustande, der kaum durch meine Erscheinung gemildert wurde, denn sie glaubte nicht, auch da sie mich schon in ihre Arme schloß, an die Möglichkeit, daß ich noch lebe! Dieser Zufall störte den Plan der weitern Reise."

Boissels Gefährten hatten wirklich den Muth für jetzt verlohren; sie glaubten in den Leiden der Frau einen Grund zu finden, warum jener selbst sein Vorhaben aufgeben müsse. Die bravsten von der Gesellschaft untersuchten zwar noch den Fluß bis zu seinem Verschwinden, aber ihr Urtheil fiel dahin aus, es sey Unmöglichkeit, diese Stelle zu befah-

befahren. Zwey Wasserfällen voll Klippen würde die Barke nicht widerstehen können. — Genug, die Leute hatten den Muth verlohren. Bitten und Ermahnungen blieben fruchtlos und Boissel, von allen verlassen, stieß seine Barke ohne Bemannung in den Fluß und überließ sie ihrem Schicksal. Sie hüpfte von Welle zu Welle, unverletzt von drohenden Felsen, zum Erstaunen aller Menschen, von welchen sie wenigstens mit Blicken begleitet wurde. Uiber beyde Wasserstürze gieng sie schadlos, ohne Wasser zu schöpfen und kam glücklich bey der obenerwähnten Erweiterung des Flußbettes, vor der Stelle, wo der Fluß verschwindet, an. Ruhig vertraute sich hier die Barke dem Kanale, der zu dem Schlunde hinabführt und auf dem beschäumten Rücken hochempörter Wogen ward sie, vor den Augen von mehr als fünfzig Zuschauern, unbeschädigt über den Schlund hinweg aufs Trockene geschoben.

Schon triumphirte Boissel im Stillen; denn diese glückliche Ankunft der Barke an dieser Stelle, glaubte er, werde den Muth seiner Gefährten aufs Neue beleben, so daß er die Reise von dem Wiedererscheinungspunkte des Flusses an schnell vollbringen zu können hoffte. Aber diese Aussicht scheiterte für jetzt an der Zaghaftigkeit der Gefährten, die ihm geradezu erklärten, daß die Weiterreise unmöglich sey und sich sogar weigerten, gegen dargebothene Bezahlung die Barke bis zum Punkte, wo die Rhone wieder hervortritt, über Land fort-

zuschaf-

zuschaffen. Freylich war das, was auf der Weiterreise noch bevorstand, weit abschreckender, als alles schon Bestandene; so wenigstens sah es aus — kurz, sie hatten zu Hause Geschäfte, mußten ihre Weinlese besorgen u. s. w. Auch Boissel gieng nach Seissel zurück, da traf ihn bald nachher der wenig erfreuliche Bericht, seine Barke sey bey einem plötzlichen Anschwellen der Rhone an Felsen zersplittert worden.

Das alles schwächte seinen Entschluß nicht. Er ließ sogleich eine neue Barke zimmern und weil er durch kein Ungemach zu stören war, so fanden sich auch die ersten Gefährten wieder ein, die ihm das Versprechen erneuerten, welches sie zuerst beschworen hatten. Noch vier andere gesellten sich dazu. Der Ehrgeiz erwachte; die Französische Flagge, die auf der Barke wehte, sollte das Zeichen erweiterter Nationalindustrie und vermehrten Nationalwohlstandes werden. Also frisch an das neue Werk; man entriß sich den Umarmungen der Frauen, ließ die Barke zu Lande nach Bellegarde bringen, in der Absicht, sie an dem Wiedererscheinungspunkte der Rhone ins Wasser zu setzen. Felsen verhinderten dort die Annäherung; das Fahrzeug über die Felsen herab zu bringen, war ein höchstbeschwerliches Geschäft. Es gelang und die kühnen Schiffer stießen wieder vom Lande.

„Kaum, so fährt Boissel fort, zu erzählen, hatten wir jene niedrigen, unterirdischen Wölbungen, welche die Rhone durch die Anstrengung, die

ihr Wiedererscheinen erfordert, in den Seiten des Felsen macht, hinter uns, als ein sehr heftiger Stoß uns alle erschütterte und den Steuermann mit dem grösten Theil der Gesellschaft zu Boden warf. Wir strebten gegen die Felsen an, über welche die Valserine, bey ihrer Vereinigung mit der Rhone, sich herabstürzt. Wir konnten an diesen Felsen scheitern, wir konnten uns den Wasserfällen der Valserine unwillkührlich nähern müssen und ertrinken; wenn hier die Barke litt, waren wir rettungslos verlohren. Die Gefahr war groß; aber um so schneller raffte sich jeder auf, jeder stämmte die ganze Körperkraft gegen die fürchterlich drohenden Felsen und so entkamen wir glücklich. Aber ohne großes, heftiges Anprallen an mächtige Felsen gieng es nicht ab, so daß auch die übrigen in der Barke das Gleichgewicht verlohren und zu Boden stürzten. Zum Glück blieb die Barke einen Augenblick ruhig stehen, denn jener Stoß verschaffte ihr eine andre Wendung und so viel Zeit war genug, uns Allen wieder auf die Beine zu helfen. Neue Anstrengungen brachten uns pfeilschnell wieder in den Strom. Aber zur Verschlimmerung unsrer mißlichen Lage fielen einige mit ihren Blicken auf eine Inschrift, die an einer Sonnenuhr hoch über uns am Felsen eingegraben war; sie hieß: fürchtet den Tod. Aus alten Zeiten steht sie, aber schicklicher war die Warnung nie angebracht als bey uns, die der Todesgefahr so nahe waren. Unser Muth hätte dadurch aufs Neue erschüttert werden können.

Allein

Allein er wankte nicht. Es wäre um so weniger zu verwundern gewesen, da unsre Schiffahrt so unglücklich begann, da wir bereits den ganzen Morgen unter anhaltendem, kaltem Regen gearbeitet hatten, die Barke über die Felsen herab in die Rhone zu bringen und da in diesen tiefen Abgründen, worin wir uns befanden, eine durchdringende, eisige Feuchtigkeit herrschte. Ich wollte einige Bemerkungen aufzeichnen; allein mein Papier wurde vom Regen naß, meine Finger starrten; Gonod, einer von den Schiffern, glaubte, meine Hand zittere. — Sieh, sagte ich und hielt den Arm starr und fest gerade aus. Er that das nähmliche und jeder that es, denn jeder wollte sich unerschütterlich zeigen.

Wir kamen hierauf unter ein finsteres Gewölbe, von Felsen gebildet, die sich einander oben fast näherten. Durch Strauchwerk, das sich von beyden herdrängte, ward der übrige Raum geschlossen. Wir wogten ruhig darunter hin; dieser seltsame Schauplatz der Natur würde meine ganze Bewunderung verdient haben, wäre hier Zeit zu Beobachtungen gewesen. — Vor uns braußten die Wellen, dem Donner gleich; keiner konnte des andern Wort vernehmen. Wir strengten die äußerste Kraft an; ungeheure Felsenblöcke schienen uns den Weg verdämmen zu wollen. So kolossalisch groß hatten wir sie nicht vermuthet; es schien, als ob sich diese fremden, hier im Abgrunde festsitzenden Gestalten uns entgegen bewegten; die

Wellen

Wellen brachen sich an ihren Seiten und kamen rückwärts auf uns zu; wir wurden erst sanft gegen diese Felskolossen hingeschaukelt, aber zwischen ihnen hindurch machte sich das Wasser mit ungeheurer Wuth Luft und so mit Pfeilgeschwindigkeit riß es uns hin. Der Schaum von Wellen, auf denen die Barke jetzt hüpfte, jetzt in des Abgrundes tiefste Tiefe geschleudert ward, überdeckte uns. Wir betrachteten einer den andern mit einer Art von Lächeln, wie es ruhige Menschen unwillkührlich mitten im Sturme anwandelt. Furchtsame verrathen in solchen Momenten durch eben so unwillkührliche Gebehrden den hohen Grad ihres Entsetzens. Unsre Fortdauer war in der That so zufällig, so wankend in dem Schooße dieser unermeßlichen Felseneinöden, dem Aufenthalt und Geburtsort ewigen Wogengewühls, wir waren so klein gegen die ganze Umgebung, daß wir uns selbst lächerlich vorkommen mußten.

Aber ohne Anstoß kamen wir auch aus dieser erschrecklichen Lage; ohne Beschwerde bis nach Malpertuis. Schon waren wir mit unsrer Lage vertraut. Sie blieb dieselbe; überall unzugängliche Ufer; Untiefen, Felsen und kaum ein wenig Himmel, denn nur sparsam ist er diesen Gegenden zugetheilt, wo die Natur in ihrer wildesten Majestät herrscht.

Zu Malpertuis stiegen wir ans Land und wie groß war unser Erstaunen, zu sehen, daß wir auf der ganzen Durchfahrt nur achtzehn Minuten zuge-

zugebracht hatten, in einem Raume, der über anderthalb Stunden Weges auf der Karte beträgt. Nach unsrer Meinung waren wenigstens diese anderthalb Stunden bey unsrer Fahrt verstrichen.

Der Paß von Malpertuis ist beynahe ein zweytes Verschwinden des Flusses; doch nicht ganz, denn der Felsen, welcher den weiten Abgrund, worein sich das Wasser stürzt, überdeckt, behält noch eine Oeffnung gegen oben, die fünf Fuß breit und wenigstens fünfzig Fuß hoch ist. Die ganze Rhone erscheint an dieser Stelle als ein fünf Fuß breiter Bach. Wir hatten nicht vorher hinlänglich untersuchen können, ob unsre Barke, welche neun Fuß in der Breite maß, hindurch kommen würde, wir mußten es auf einen Versuch ankommen lassen. Erst mußte sie über einige felsige Abstürze hin, deren Fall gewiß zehn Fuß betragen mochte; unversehrt gleitete sie hinab, doch war die Mannschaft ausgestiegen; einige hielten die Barke an einem Seil, aber das entgieng ihren Händen, doch unbeschädigt nahte sie sich dem Ufer, denn das freye Seil hatte sich zufällig um einen Stein gewunden und hielt die Barke. Aber wie nun von dem hohen Felsen wieder zu der Barke kommen? An einem Seile ließ sich einer von den Schiffern hinab, führte die Barke gegen jenen engen Durchgang und fand ihn nur fünf Fuß weit, also wenigstens um vier Fuß zu eng für das Fahrzeug. Dieses ward an einem Felsen befestigt; der Schiffer, der es leitete, stieg wieder an dem

Seile

Seile empor und weil der Regen noch immer nicht nachließ, wurde der Verfolg auf den andern Morgen verschoben.

Sobald der Morgen kam, ward der Schiffer wieder am Seile über die hohen Felsenwände hinabgelassen; er befestigte an die eine Seite der Barke mehrere Taue, die von den Leuten auf dem Felsen angezogen wurden, so daß die Barke in ihre Seitenrichtung zu liegen kam, also da sie nur $3\frac{1}{2}$ Fuß Seitenhöhe hatte, jenen engen Paß glücklich hindurch kommen konnte. Sie sollte wieder ihre rechte Lage erhalten, als plötzlich ein Tau brach und den gänzlichen Umsturz der Barke verursachte, die noch überdieß an dem einem Ende von einem hervorragenden Felsen festgehalten wurde. Auf der hohen Felsenzinne, uuter welcher die Wogen fürchterlich braußten, wurde sogleich Kriegsrath gehalten und diesem zufolge suchte man an den noch übrigen Tauen die Barke wieder aufzurichten. Das gelang auch zu allgemeiner Freude. Am Seile schwebend, wie eine Spinne an ihren Faden, ließ sich nun einer um den andern hinab in die wiedergewonnene Barke.

Durch ein Loch zur Rechten lief das Seil, welches den Verwegenen statt des Weges diente. Von den beyden Felsenspitzen herab, arbeiteten sie, um die Barke wieder in die rechte Stellung zu bringen. Ein Eichstamm, der von einem Felsen zu dem andern hinüber reicht, diente zu einer Verbindungslinie.

Von

Von dieser Stelle an, die nur geringen Einfluß von dem Lichte des Tages empfindet, erweitert sich die Rhone allmählich, geht sanft hin und erlangt nur nach und nach ihre vorige Geschwindigkeit wieder. Dann aber stürzt sich der Fluß aufs Neue zwischen ungeheure Felsen, die sich ihm einzeln in den Weg legen und von denen man glauben sollte, das Wasser habe sie hieher geschleppt, wenn nicht ihre Masse bewiese, daß sie von dem hohen Uferrande herabgefallen seyen. Hier tobte wieder Welle über Welle und jede drohte noch, die Schiffenden, so nahe ihrem Ziele, zu verschlingen. Sie wurden hier, nach Boissels Ausdruck, mehr von den Wellen ausgespieen, als von ihnen getragen und eine ergriff die Barke, hob das Vordertheil gewaltig und überschwemmte die Ruderer. Drang sie weiter, so war die ganze Gesellschaft verlohren. Aber auch hier entgiengen alle der drohendsten Gefahr; die Welle hob die Barke mit sich so gerade auf, daß die Vorderen darin auf die Hintenstehenden anstürzten; aber mit der Biegung der Welle nahm auch die Barke ihre gehörige Richtung wieder. Die Gefahr war überstanden; die Schiffenden befanden sich bald darauf an der Stelle, welche la Glière heißt, eine Art von Bassin, bis wohin die Schiffer von Seissel zu kommen pflegen. Die Freude, sich hier zu sehen, war bey Allen unaussprechlich groß. Boissel ließ sie jubeln und ordnete und überdachte nochmahls seine gesammelten Beobachtungen, auf welche er

den

den Vorschlag, die Rhone gänzlich schiffbar zu machen, gründete.

Jubelnd kamen die Verwegenen zu Seissel an; auf ihrer Barke wehte die dreyfarbige Fahne; sie wurden von den Einwohnern mit Händeklatschen und Beyfallruf empfangen und vergaßen in den Umarmungen ihrer Mitbürger, ihrer Frauen und Freunde die überstandene Gefahr.

Schon oben ist des Niles gedacht worden. Wir kehren zu dem Strome, als Aegyptens Wohlthäter, zurück. Die Uiberschwemmungen durch Flüsse sind so häufig die Ursache der furchtbarsten Uibel für große Strecken; der Nil wird durch sie beglückend. Er führt nähmlich einen fetten Schlamm mit sich und läßt dadurch bey seinem Austreten einen Bodensatz zurück, der dem von ihm bedeckten Lande eine ausgezeichnete Fruchtbarkeit gibt. Dadurch ist auch dieser Strom, so wie den Hindus ihr Glück bringender Ganges, Gegenstand religiöser Verehrung geworden. (Vgl. meine geschichtl. Unterhalt.) Jenes Austreten pflegt von der Mitte des Augusts bis Ende Decembers zu dauern. Dann gleicht das überschwemmte Aegypten einem See, aus dem die Städte wie Inseln hervorragen, oder, nach der Alten Bilde, dem Aegeischen Meere, wo die Cycladen und Sporaden in grösseren Massen das verwandte Schauspiel darstellen.

Woher dieses regelmäßige Austreten? Lange war diese Frage unentschieden. Der Grund desselben

selben sind jene beständigen Regen in Ober-Aethiopien in den nassen Monathen vom May bis September. Durch sie schwellen der Gewässer der dortigen Gegenden, die sich zuletzt in den Nil münden, an. Die so sich sammelnde Wassermenge fängt in der Mitte des Junius gegen das Sommer-Solstitium an, Aegypten zu erreichen und der Fluß beginnt nun, zu steigen. Er wächst bis Ende des Julius, ohne daß er jedoch sein Bette überschreitet. Am 9ten August pflegt man seine Dämme zu durchstechen und die Kanäle zu öffnen: denn in der ersten Hälfte dieses Monathes tritt er über die Ufer, er überschwemmt die benachbarten Gegenden, indem er noch ununterbrochen bis in den September zunimmt. Um diese Zeit hören die südlichen Regengüsse auf und nun sinkt auch der Nil, aber so langsam, daß mit dem Anfang des Octobers noch die meisten Aegyptischen Gegenden von ihm bedeckt sind. Gegen Ende des Monaths kehrt er völlig in sein eigentliches Bett zurück.

Dieser Strom hat bey Philä und Syene, wie der Orinoko in Amerika, eine merkwürdige Eigenschaft. Er färbt nähmlich die röthlich weissen Granitmassen, die er Jahrtausende bespülte, schwarz. So weit die Wasser des Orinoko reichen, bemerkt man am Felsufer einen bleyfarbnen, kohlenstoffartigen Uiberzug, der kaum eine Zehntel Linie tief in das Innere des Gesteins eindringt.

Da wir den merkwürdigen Strom Amerika's einmahl berührt haben: so wollen wir bey den ungeheuren südlichen Gewässern dieses Erdtheiles länger verweilen. Hier, wo die höchsten Gipfel zum Himmel einporstreben, gegen die Europäische Berge, von unsern gewöhnlichen Reisenden in der Beschreibung so sehr vergrößert, zu bloßen Anhöhen herabsinken (man vergleiche den Brocken und Chimborasso) hier strömt auch der Fluß fast Meeres ähnlich. Der Amazonen-Strom, der Orinoko, der la Plata, in ihrem durch Zufluß angeschwollenen Wasserzustande: welches Bild gewähren sie gegen die Donau und Wolga? Die eigne Gestaltung des Festen, die unglaubliche Erzeugung des Flüssigen in Südamerika, die höchst wichtigen Phänomene, die im Laufe des letztern nachzuweisen sind, machen die Abwicklung der einzelnen Stromgebiethe dieses Erdstriches zum belehrendsten Gegenstande. Mit vollem Rechte bleibt daher unsre Aufmerksamkeit länger auf sie gerichtet. Unterrichtere, treffliche Führer haben uns hier den Gang vorgezeichnet.

Zuerst verfolgen wir, unter Humbolds Leitung, den Orinoko, dessen unten noch gedacht wird, wenn die Wasserfalle von Atures und Maypures beschrieben werden.

Von den Canarischen Inseln, besonders vom 21 Grad der nördlichen Breite, bis zu der Nordostküste von Südamerika ist die Meeresfläche ruhig und von niedrigem Wellenschlage. Wenn

man

man durch das friedliche Meer bey westlicher Strömung und tropische Winde begünstigt, der Küste sich nähert, bemerkt man ein Aufbrausen sich gegenseitig durchschneidender und überbäumender Wellen. Der Granitküste der Guayana näher erscheint die weite Mündung eines mächtigen Stromes, der, wie ein uferloser See, hervorbricht und rund um her den Ocean mit süßem Wasser überdeckt. Die grünen, auf den Untiefen milchweißen Wellen des Flusses contrastiren mit der indigblauen Farbe des Meeres, welches jene Flußwellen in scharfen Umrissen begrenzt. Die Strömung, welche der Orinoko zwischen dem zusammenhängenden Land von Süd-Amerika und dem Eiland Trinidad erregt, ist so mächtig, daß Schiffe, die bey frischem Westwind mit ausgespannten Segeln dagegen anstreben, sie kaum zu überwinden vermögen. Diese traurige, gefürchtete Gegend heißt die Trauer-Bucht. Den Eingang bildet der Drachenschlund. Hier erheben sich einzelne Klippen, Thurm ähnlich, zwischen der tobenden Fluth. Sie bezeichnen gleichsam den alten Felsdamm, der von der Strömung durchbrochen, Trinidad mit der Küste Paria vereinigte.

Hier war es, wo die ungeheure Masse süssen Wassers Columbus die Vermuthung eines Continents bestärkte.

Die Länge des Orinoko beträgt, nach v. Humboldts Beobachtungen, nur 260 geographische Meilen. Aber tief im Innern der Guayana, 140 Mei-

Meilen von der Mündung, fand er den Strom bey hohem Wasser nach über 16200 Fuß breit. Jährlich erhebt das periodische Anschwellen den Wasserspiegel 48=52 Fuß hoch über den Punkt des niedrigsten Standes. Der Ursprung des Orinoko ist am südlichen Abfall der Bergkette, die sich unter dem 4 und 5. Grad nördlicher Breite von der französischen Guyana aus westlich gegen die Andes von Neu=Granada vorstreckt. Lange windet er sich als brausender Waldstrom, zwischen Granit= und Syenit=Gebirge durch, bis er, von baumlosen Ufern begrenzte, langsam, fast auf söliger Fläche hinfließt, hierin, wie in dem Delta, (s. o.) das feine vielfach getheilten noch unerforschte Arme einschliessen, in der Regelmäßigkeit seines Anschwellens und Sinkens, der Größe und Menge seiner Krokodile dem kleinern Nil verwandt.

Sonderbar sind die Wendungen, welche der Orinoko mannichfach gegen Osten und Westen macht und die zuletzt dergestalt zurücklaufen, daß sich die Mündung fast in einem Mittagskreise mit den Quellen befindet. Vom Chiguire und Gehette bis zum Guaviare hin ist der Lauf des Orinoko westlich, als wolle er seine Wasser dem stillen Meere zuführen. In dieser Strecke sendet er gegen Süden den in Europa wenig bekannten Cassiquiare, jenen merkwürdigen Arm aus, der die einzige unmittelbare Verbindung zweyer Ströme durch die Vereinigung mit dem Rio negro bewirkt.

Der Franzose Buache hat zwar seit dem Jahre

re 1797 gegen die Möglichkeit einer Naturverbindung des Orinoko und Amazonen-Stromes Zweifel erregt; allein diese sind durch Humbolds Reise völlig gelößt. Bey einer Schiffahrt von 472 geographischen Meilen ist er, durch ein sonderbares Flußnetz, vom Rio negro durch den Cassiquiare in den Orinoko, durch das Innere den Continents von der Brasilischen Grenze bis zur Küste von Caraccas gelangt.

Durch den Eintrit des Guaviare und des Atabapo in den Orinoko und die Natur des Bodens wendet sich der Orinoko plötzlich gen Norden. Ein neues Naturspiel spricht uns jetzt an. Im obern Theile des Stromgebiethes, zwischen dem 3. und 4. Grade nördlicher Breite, haben der Atabapo, Temi, Tuamini, Guainia, eine kaffeebraune Farbe, die im Schatten der Palmengebüsche fast in Tintenschwärze übergeht, in durchsichtigen Gefäßen ist das Wasser goldgelb. Das Bild der südlichen Gestirne spiegelt sich in diesen schwarzen Strömen mit wunderbarer Klarheit. Die Gegend der schwarzen Flüsse bezeichnen Mangel an Krokodilen und Fischen, größere Kühlung, geringere Plage durch die stechenden Mosquitos, gesunde Luft.

Bis zur Mündung des Guaviare läuft der Orinoko längs dem südlichen Abfalle des Gebirges Parime hin. Wo er aber bey San Fernando de Atabapo sich plötzlich gen Norden wendet, durchbricht er einen Theil der Gebirgskette selbst. Hier

liegen

liegen die großen, oben schon genannten Wasserfälle. Allenthalben ist hier das Strombett durch kolossale Felsmassen verengt, gleichsam in einzelne Wasserbehälter durch natürliche Dämme abgetheilt.

Vor der Mündung des Meta steht in einem mächtigen Strudel eine isolirte Klippe, welche die Eingebohrnen sehr passend den Stein der Geduld nennen, weil er bey niedrigem Wasser den Aufwärtsschiffenden bisweilen einen Aufenthalt von 2 vollen Tagen kostet. Tief in das Land eindringend, bildet hier der Fluß mahlerische Felsbuchten. Der Indianer-Mission Carichana gegenüber, wird der Reisende durch einen sonderbaren Anblick überrascht. Unwillkührlich haftet das Auge auf einem schroffen Granitfelsen, el Mogote de Cocuyza, ein Würfel, der, 200 Fuß hoch senkrecht abgestürzt, auf seiner obern Fläche einen Wald von Laubholz trägt. Wie ein cyclopisches Monument von einfacher Größe, erhebt sich diese Felsmasse hoch über den Gipfel der umherstehenden Palmen. In scharfen Umrissen schneidet sie sich gegen die tiefe Bläue des Himmels ab — ein Wald über dem Walde.

Schifft man in Carichana weiter abwärts; so gelangt man an den Punkt, wo der Strom sich einen Weg durch den engen Paß von Baraguan gebahnt hat. Hier erkennt man überall Spuren chaotischer Verwüstung. Nördlicher gegen Uruana und Encaramada erheben sich Granitmassen von

groteskem

groteskem Ansehen. In wunderbare Zacken getheilt und von blendender Weiße, leuchten sie hoch aus dem Gebüsche hervor.

In dieser Gegend, von der Mündung des Apure an, verläßt der Strom die Granitkette. Gegen Osten gerichtet, scheidet er, bis zu dem Atlantischen Ocean hin, die undurchdringlichen Wälder der Guayana von den Grasfluren, auf denen unabsehbar das ferne Himmelsgewölbe ruht. So umgiebt der Orinoko von drey Seiten, gegen Süden, gegen Westen und gegen Norden, den hohen Gebirgsstock, welcher den weiten Raum zwischen den Quellen des Jao und Cauro ausfüllt. Auch ist der Strom klippen- und strudelfrey von Carichana bis zu seinem Ausfluß hin; den Höllenschlund (Bocca del Infierno) bey Muitaco abgerechnet, einen Wirbel, der von Felsen verursacht wird, die aber nicht, wie zu Atures und Manpures, das große Strombette verdämmen. In dieser meernahen Gegend kennen die Schiffenden keine andre, als die Gefahr der natürlichen Flöße, gegen welche bey Nacht die Kanoes oftmals scheitern. Diese Flöße bestehen aus Waldbäumen, die durch den wachsenden Strom am Ufer entwurzelt und fortgerissen werden. Mit blühenden Wasserpflanzen wiesenartig bedeckt, erinnern sie an die schwimmenden Gärten der Mexikanischen Seen.

Auch der Maranhon oder Amazonen-Strom ergießt sich als ein Meer von süßem Wasser in den Ocean. In der Provinz Jaen de Bracomoros bey

der

der Catarakte von Rentama ist er noch kaum von der Breite des Rheins bey Maynz, aber bey der Mündung bis zu 23 Seemeilen erweitert. Auf seinem ungeheuren Laufe von 720 geographischen Meilen eilt ihm nähmlich eine große Zahl Flüsse zu, mit denen sich unsre Donau nicht messen darf. Ein solcher Strom verdient wohl, von seinem Ursprunge an betrachtet zu werden.

Der Maranhon hat mehrere Quellen, deren Hauptsitz die hohe Gegend um den See Lauricocha ist. Das große und hohe Schneegebirge ist hier die Mutter großer Gewässer: denn hier quellen auch der wasserreiche Ukayale und Guallaga. Der letztre ergießt sich mit der Weite von einer halben Seemeile und 28 Faden Tiefe in den Maranhon. Er erhält seinen Nahmen erst nach der Aufnahme des Pachitea, und eilt durch große Nebenflüsse verstärkt, seinem Mitbuhler zu, den er bey der Ortschaft der Omaguas erreicht.

Von Lauricocha läuft der Maranhon mit mehreren kleinen Krümmungen gen Norden bis Jaen bis auf 90 Teutsche Meilen. Allmählig nähert er sich nun dem Gleicher. Dreyzehn enge Päße, Pongo, d. i. Thor, genannt, erschweren von der Einmündung des Imaza bis Borja seine Befahrung. Am Wichtigsten und Beschwerlichsten ist der Poncho von Manserische. Das Strombett ist hier, wie bey den anderen Päßen verengt, aber dabey von hohen Felsenwänden eingegrenzt und durch hervorstehenden, steinigen Grund werden

gefähr-

gefährliche Stürzungen und Strudel erzeugt. Der Strom hat sich einen Durchbruch, einen Weg von 2 Meilen, vielleicht gewaltsam durch die Cordilleren geöffnet. Wie hohes Gemäuer und lothrecht stehen ihre Felsen zu den Seiten des Ganges empor, in dem der Maranhon, zuvor 250 Klafter breit, auf 25 zusammengedrängt, gewaltsam hindurch rauscht und den Weg von St. Jago bis Borja, also fast 3 Meilen, in einigen 50 Minuten zurück legt. Die Gewalt des Wassers wirkt hier so mächtig, daß man große Seitenhöhlen, weiten Hallen, Sälen und Kammern gleich, darin ausgeschliffen erblickt. In der großen Landesstrecke, die der Maranhon erreicht, dem Lande der Maynas, ist allenthalben dichter Wald. Nur die vielen Flüsse, an deren Gestade einzelne Indianer angesiedelt sind, befreyen die Gegend von der Einförmigkeit. Wir begegnen hier einem neuen Phänomen. Vom Januar bis zum Junius setzen diese Flüsse durch Anschwellen den größten Theil des Landes unter Wasser. Aus der bedeckten großen Fläche, ragen nichts als ungeheure Waldungen hervor. Ein kalter, trockner Ostwind scheidet die nasse Jahreszeit von der trocknen. Seen und Flüsse sinken dann beträchtlich und zugleich treibt der Ostwind ansehnliche Schaaren großer Fische, Michano genannt, gegen den Maranhon und seine Seitenzweige so mächtig an, daß das Wasser Wellen schlägt. Mit offnem Rachen lauern die Krokodile auf diese unermeßliche Beute.

Nachdem auch der Ukayale seine mächtigen Fluthen mit dem Maranhon vermählt hat, wälzt er sich in furchtbarer Größe fort. Bey der Mission St. Joachim de Omaguas beträgt seine Breite an 900 Toisen. Von der Mission St. Paul an eilen ihm auf das Neue bedeutende Flüsse zu, die in Europa den Nahmen großer Ströme verdienen würden. Vom Norden kommt der große Putomajo, gegen die Mündung hin Yssa genannt, der 30 Flüsse einnimmt. Hierauf folgt der ansehnliche Yupura oder Caqueta, dessen Mündung mehr als 7 kleinere Flüsse bildet, die so weit aus einander liegen, daß der Zwischenraum zwischen den beyden äußersten auf 100 Meilen beträgt. Weiter trit der Purus oder Chivori und östlicher vom Norden her jener Rio negro ein, durch welchen die oben schon angeführte Verbindung mit dem Orinoko bewirkt wird. Schon Condamine gab für diese bedeutende Gründe, irrte jedoch in der Darstellung des Zusammenhanges.

Von Süden gewinnt der große Madera den Maranhon, der nun gewöhnlich in der Breite von einer ganzen Meile fortfließt, immer mehrere, größere und kleinere Inseln bildet, wieder kleinere Gewässer aufnimmt und sich stark gegen den Gleicher krümmt. Bey dem Fort Pauxis verengt er sich wieder zu 905 Klaftern. Dieser Ort ist von seiner Mündung über 200 Meilen entfernt und dennoch zeigen sich Ebbe und Fluth bis hieher. (Vgl. oben.) Aus der Höhe der Fluth

schloß

schloß Condamine, daß der Fall des Maranhon von Pauxis, also auf 200 Meilen, nicht mehr als 10 Fuß betrage. Der letzte ansehnliche Zweig des Stromes ist der Xingu. Bey Paru wendet sich der Strom nach Norden; er fließt hier mit einer Weite von 5 Seemeilen. An der Mündung bildet der vom Süden kommende ansehnliche Tokantines den Werder Juanes.

Noch anziehender ist die Betrachtung des Stromgebiethes des Rio la Plata. Wir werden in dem Laufe desselben auch Manches zu berühren haben, was der Lehre von den Seen angehörig ist, dennoch aber bey der Verbindung mit dem Stromlaufe füglicher für diesen Platz vorbehalten ward.

Der Rio la Plata wird durch Vereinigung mehrerer überaus großer Flüsse gebildet. Unter diesen hält unsre Aufmerksamkeit zuerst der Paraguay fest. Verschiedene Bäche, welche seine Quellen ausmachen, befinden sich unter dem 13° 30′ südlicher Breite in dem Gebirge Sierra del Paraguay. Bey der Stadt Assumtion gewinnt er eine Breite von 1332 Pariser Fußen. Bey niedrem Wasserstande fließen hier in einer Stunde 98303 Kubik-Toisen Wasser vorbey, so daß Azara diesen stündlichen Erguß bey mittlerem Wasserstande auf 196618 Kubik-Toisen anschlägt. Vom Ende des Februars bis zum Ende des Junius nimmt die Wassermasse regelmäßig zu und dann wieder regelmäßig ab. Der Zuwachs rührt vorzüglich von dem Ergusse des Uiberflusses aus dem Xara-

yes See her. Dieser See ist von sehr großem und unregelmäßigem Umfange, im Durchschnitte von 110 Spanischen Meilen Länge und 40 dergleichen Breite. In den Sommermonathen trocknet er größtentheils aus.

Der zweyte Hauptarm des Rio la Plata, der Parana, wird in dem Gebirge, wo die Portugiesen die Goldminen von Goyazes haben, durch den Zusammenfluß vieler Gebirgsbäche und Flüßchen gebildet. Mit ihm vereinigen sich Flüsse, die, wie der obige, der Yguazu, Uruguay, eine noch ansehnlichere Wassermaße, als die größten Landgewässer Europas führen. Der Parana selbst ist da, wo ihm der Paraguay zufließt, zehnmahl wasserreicher als der letztere, und giebt das Bild, als ob hundert der größten Europäischen Flüsse hier vereiniget seyen. Nachdem er auch noch den Uruguay aufgenommen hat, führt er eine Masse von Wasser, die jener aller Flüsse Europas gleichkommt. Sein Lauf ist schneller und gewaltsamer wirkend, als jener des Paraguay. Bey Candelaria ist seine Breite 400, bey Corrientes schon 1500 Toisen. Sein Bett umschliessen viele, oft große Inseln. Der höchste Wasserstand des Flusses ist im December.

Felsige Klippen und Wasserfälle, machen, daß er nicht der ganzen Länge seines Laufes nach schiffbar ist.

Unter 27° 27′ 20″ südlicher Breite ist zwar

das

das Bett das Parana sehr klippenreich, doch können noch kleine Böte und selbst bey hohem Wasserstande Goeletten durchkommen, so daß also der Fluß doch von der Aufnahme des Yguazu bis zum Meere beschifft werden kann. Nahe bey dem Klippenbette des Parana ist der Ybra-See, welcher parallel mit dem erstern, gegen Norden 30 Spanische Meilen breit und für die Theorie der Wasserentstehung und des Zusammenhanges des Flüssigen auf dem festen Lande wichtig ist. Er hat nähmlich keinen Verbindungs-Kanal mit dem Flusse, zeigt auch sonst keinen unterirdischen Wasserzufluß an Quellen, Bächen oder Flüssen, sondern wird durch unterirdisches Zuströmen aus den Wassern des Parana gebildet und vermindert sich beträchtlich. Gegen Süden erstreckt sich dieser See 30 Meilen weit, wo er dann den Schlund von Yuquikua bildet, der sich südlich wieder erweitert und endlich den bedeutenden Fluß Mirinnay gestaltet, der sich in den Uruguay ergießt. Von Yuquikua an erstreckt sich der See 20 Meilen nach Westen, und dann entspringen aus ihm der St. Lucie, Corrientes und Batoles, die sich wieder in den Parana ergiessen.

Der Uruguay entspringt gegen den 28° südlicher Breite in Gebirgen, die ziemlich nahe bey der Insel St. Katalina an der Küste streichen und nimmt so viele Bäche und Flüsse auf, daß er 25 Meilen von seinem Ursprung, da wo der Weg

von

von St. Pablo nach Viamon geht, schon sehr groß ist und örtlich der Kanot = Fluß genannt wird. Verfolgt man den Weg nach Viamon eilf Meilen weit, so stößt man auf den Uruguay = Miri, oder Rio de las Pelotas. Aus der Verbindung von diesem mit dem vorigen entsteht der eigentliche Uruguay.

Der Uruguay hat eine etwas geringere Wassermenge als der Paraguay, aber er ist reissender als dieser und selbst als der Parana. Sein Wasser nimmt vom Ende des Julius bis Anfang Decembers zu. Der Parana, Paraguay, Uruguay, empfangen nach der Verbindung den Nahmen des Rio de la Plata, oder des Silberstromes, der sich mit der ungeheuren Weite von 23 Seemeilen mündet, so daß er einen Meerbusen darstellt. Das Stromwasser, das sich aus dem großen Bette ergießt, behält seinen salzlosen Geschmack bis 25 und 30 Spanische Meilen östlich von Buenos Ayres. Zuweilen fließt es an den Küsten mit einer Schnelligkeit von 6 Seemeilen in einer Stunde.

Ehe wir von dem Ehrfurcht erweckenden Gemählde scheiden, das jetzt vor den Augen des Lesers abgewickelt ist, müssen wir einige lehrreiche Bemerkungen einschalten, die der Spanier Azara auf seiner Reise nach Südamerika, vorzüglich in den Provinzen Buenos Ayres und Paraguay über dortige Gewässer mitgetheilt hat.

Bloß östlich vom la Plata bis aufwärts zum

16. Grad der Breite, zeigt sich hügliges Land, die übrige Oberfläche ist eine ungeheure Niederung, aus der nur hie und da eine Anhöhe oder niedrige kaum 500 Fuß hohe Hügelreihen sich erheben. Die ebene Lage des Bodens beweißt auch der geringe Fall der Flüsse und das starke Zurücktreten derselben bey entgegen blasenden Winden, so daß der Ost- und Südostwind den la Plata bey Buenos Ayres um 7 Fuß hoch anschwellen macht, und das Wasser dann in dem Parana bis auf 60 Meilen weit landeinwärts zurückgedrängt wird. Auch fand Azara, daß der Paraguay zwischen dem 16° 24′ und 22° 87 Minuten auf eine Seemeile (20 auf einen Grad) noch nicht einen Fuß Fall hat und daß von der großen Menge von Flüssen und Bächen, die in dieser Erstreckung von den Anden östlich und südöstlich abfliessen, kaum sechs oder sieben entweder unmittelbar, oder vermittelst des Parana und Paraguay die Seeküste erreichen, sondern meistens in der Ebne stehen bleiben, ohne einen bestimmten Lauf zu nehmen und wie das fallende Regenwasser bloß verdünsten.

Aus Mangel an Fall für das Wasser kann man in diesen Gegenden keine Bewässerungs-Kanäle, Wasserleitungen, Wassermühlen anlegen. Auch zeigen sich nur, wo der Boden hügelig ist, Quellen, desto zahlreicher und von großem Umfange, aber wegen Mangel an beckenförmiger Vertiefung nicht besonders tief, Seen und ste-

hen-

hende Wassermassen. Dahin gehört insbesondre der angeführte See von las Xarayes, mit dem noch mehrere Paraguayische Seen, so wie alle östlich vom Paraguay gelegenen und eine große Menge anderer an den Ufern der Flüsse dieselbe Beschaffenheit haben.

Weil in der Zeit des Regens, der hier, ohne Berge und Wälder in der Nähe zu haben, in ungeheurer Menge niederstürzt, das Wasser wegen Mangel an Fall, theils gar nicht, theils nur langsam abfliessen kann, so treten alle Gewässer aus, überschwemmen die Ebene und bilden stehende seichte Wassermassen. Diese von bedeutender Anzahl und der Größe nach verschieden, vermindern die Summe des anbaubaren Bodens. Im Gegentheile sind wieder ungeheure Strecken ganz von Wasser, sowohl Quellen, als Flüssen und Bächen entblößt, wie die Länder südlich vom Plata bis zur Magellanischen Meerenge und ein großer Theil der Provinz Chaco.

Merkwürdig ist die Verschiedenheit in der Salzhaltigkeit der Wasser dieses Erdstriches. Alle Länder östlich vom Paraguay und Parana haben Mangel an Salz und alle Bäche, Flüsse und Teiche bestehen daselbst aus ungesalzenem Wasser. Hingegen westlich von jenen Flüssen und vom la Plata aus südlich giebt es weder einen Bach, noch einen Brunnen oder See der nicht mehr oder weniger salziges Wasser führt.

In die Reihe der Erscheinungen, welche das Flüssige auf der Erdoberfläche darbiethet, gehören auch die Wildbäche. Schon oben ist der Wirkungen derselben gedacht worden, als wir von den Murren oder Bergfällen (s. o.) handelten. Diese Wildbäche, gefährliche Feinde des Menschen, sind im Hochgebirge überaus zahlreich. Bey häufigem und starkem Regen oder andern Veranlassungen, welche die Wassermasse vermehren, wenden sich diese Bäche mit wüthender Gewalt gegen ihre Umgebungen.

In der Ebene verdünstet entweder das Gewässer leicht, oder wird von dem mehr lockern Boden eingesaugt, oder findet ableitende Kanäle, die plötzliches Anwachsen einer großen Menge Wassers verhüten. Im Gebirge hingegen stürzt das Wasser von dem steilen Bergrücken so schnell der Tiefe zu, daß es durch die Gewalt des Stoßes hier wild seinen Weg verfolgt. Da nun in demselben Thale alle Wasser von 4=5 Stunden hohen Bergrücken hinter sich und zu beyden Seiten sich vereinigen, so erwächst ein kaum bemerkbarer Bach schnell zum reissenden Strome. Als solcher wird er im Thale um so gefährlicher, wenn er, was meistens der Fall ist, der höchste Punkt desselben ist. Im Herabstürzen nähmlich reißt er eine Menge Erde und Steine mit sich fort, gibt eben dadurch dem Gewässer in seinem Falle noch mehr Kraft, um Trümmer und Erdmassen mit sich fortzuführen und erhöht so das Rinnsaal immer mehr. Zufällige Veranlassungen können

dann bewirken, daß er das letztere verläßt und sich auf die eine oder andere Seite wirft. Dazu kommt noch, daß sich der Gebirgsbach in einen größern Fluß meist rechtwinkelig öffnet und deshalb die von der Höhe herabgeführten Massen nicht fortwälzen kann, die sich daher aufhäufen, das Bett erhöhen und es auf die entgegengesetzte Seite drängen. So gebiehrt also das Gebirge neue Feinde der Thalbewohner; aber die Natur bildet durch dieselben Werkzeuge, die sie zerstörend gegen den Menschen wendet, auch solche Erscheinungen, die ihn ihrer Schrecken vergessen und sie in ihrer Größe und Erhabenheit zu verehren zwingen. Dahin gehören dann auch die dem Hochgebirge eigene zahlreiche Wasserfälle. Einige der merkwürdigsten sind:

Der Wasserfall der Gasteiner Ache, einer der schönsten, größten und stärksten in Europa. Er beträgt eine Höhe von 630 Pariser Fußen, beginnt an der Schreckbrücke und endet an den Klippen senkrecht unter St. Nikolas. Die unmittelbar von der Grabenbrücke aus sichtbare Kaskade mißt 270 Fuß; von hier aus zeigt sich das Schauspiel am Größten. Man überblickt den ganzen Fall bis zur Kluft hinaus, aus welcher das Wasser wie aus einem Rachen hervorbricht; man sieht die Wassersäulen bald senkrecht von Felsen stürzen, bald über schiefe Abhänge gleich Terassen sich herunterwälzen. „Wir hatten, sagt Schultes, die Möll herabstürzen sehen und die

Cir=

Cirkniz, wir sind in Alleen von Wasserfällen gewandelt, aber die Gasteiner Ache übertraf selbst die Bilder unsrer Phantasie. Wir waren angezaubert an die Brücke, die mit den Felsenwänden, die sie stützten, im Toben und Brausen und Donnern der wüthenden Ache unter unseren Füßen zitterte."

Der Guringfall oder Schwarzbach-Wasserfall bey Gölling. „Von den schroffen Wänden der Göllen hervor, sagt gleichfalls Schultes, die in den schwarzen Nadelwald über die säuselnden wankenden Gipfel der Fichten hineinblicken, hört man das Rauschen des Baches. Er stürzt sich durch einen Felsen herab, der wie ein Triumphbogen über ihn hin gespannt ist. Die Natur scheint ihrem Eigensinne, mit dem sie ihre Wasserfälle bildete, hier die Sieges-Pforte erbaut zu haben. Aus dem Becken, in dem in der Tiefe der Wasserstaub des Baches zu neuen Fluthen sich sammelt, stürzt er in neuen Kaskaden mit doppelt vervielfachten Kräften herab in eine Felsenwüste, die die feurigste Phantasie sich nicht gräßlicher denken kann. Nur mit Mühe und nicht ohne Gefahr konnten wir hinabklettern in dieselbe über kahle und lose Felsen, über glattes Moos und schlüpfrige Wurzeln der Bäume. In der Felsenwüste, in der wir uns lagerten, um diesen Wasserfall zu zeichnen, rüstet sich der Bach zu einem dritten Falle, in welchem er unter unseren Füßen in die Waldschlucht hinabbraußte, die ihn auf immer unseren Blicken entzog."

Eine

Eine der schönsten Wasserfälle ist die Strub bey Hallstadt im Salzkammergute. Der liebenswürdige Naturmahler, Schultes, mit dem wir jetzt bereits befreundet sind, hat auch ihn und die entzückenden Umgebungen, in denen er sich befindet, mit den reizendsten Farben dargestellt.

„Er ist, sagt er nur eine kleine halbe Stunde von Hallstadt entfernt. Von dem südwestlichen Winkel des Sees führt ein Fußsteig zu ihm durch ein enges einsames Thal. Ein Paar Hütten und eine Mühle am Bache, der durch die Wiese hinströmt, beleben es. Doch diese Menschenwohnungen in einem Thale von eingestürzten himmelhohen Felsenwänden, aus welchen Geyer herabkrächzen, die schwer von Fels zu Fels hinwächeln, erhöhen nur die düstern Gefühle in der Brust des Fremdlings, der hier zum ersten Mahle hereintrit und sich auf einmahl für die Ewigkeit in eine solche Hütte verbannt denkt. Ein schwarzer Wald, in dem der Pfad, dem man nun folgen muß, sich über die Wiese hin verliehrt, gewährt nur einen traurigen Wechsel düsterer Bilder. Uiber bemooste Felsentrümmer, die von den Steinwänden herabstürzten und die mit Kreuzen bezeichnet sind, ob zum Andenken der Erschlagenen oder zum Segen der Vorüberziehenden, weiß ich nicht, steigt man eine Weile in der Nacht des Waldes fort. Rauschende Bäche, deren Silberschaum hier und da mit den Strahlen des Tages durch das Dunkel der Bäume bricht, wecken die schweigende Stille.

End=

Endlich öffnet der nächtliche Vorhang sich. Amphitheatralisch ausgebogen steht in mächtigen Schichten ausgethürmt die Siegwand mehr als 600 Fuß hoch da und in Staubregen stürzen drey Bäche über sie herab. Mehr als 540 Fuß ist der senkrechte Fall des Staubbaches in der Mitte der beyden Seitenkaskaden, deren Wasser in zitternde Regenbogen zerstäubt. Ich sah diesen Wassersturz das erste Mahl, als ich eben von Glockner herab durch Alleen von Wasserfällen im Salzburgischen Hochgebirge zog: aber die Pracht der Strub verdunkelte das Andenken der meisten von ihnen in meiner Seele. Ich blieb hier Stundenlang angefesselt von Zauber der Begeisterung, zu der mich diese Kaskade hinrieß. Hüten Sie Sich, daß Sie nicht zu sehr davon hingerissen werden; daß Sie dem Staubbache nicht zu nahe kommen: er schleudert Bäume herab und Felsen und wehe dem, der dieses Schauspiel zu nahe sieht. Mit zwey Fichten sah ich ihn kämpfen oben am Rande der Felswand: ich scheute mich, ihren Sturz zu erwarten. Betäubt war ich vom Donner der Bäche, die aus dem Staube in dem Felsengewühle unter meinen Füßen sich wieder sammelten, um mit neuer Kraft hinabzustürzen in die Tiefen des Waldes: ich würde den Sturm kaum gehört haben, den der Sturz dieser Fichten erzeugt, um mich noch schnell genug zu retten.

Wenn Ihr Auge müde geworden ist, im hingeheften Blicke auf das unendliche Wasserrad,

das hier sich vor Ihnen herumtreibt in stetem Kreise; wenn Sie die Seele wollen ausruhen lassen von den gewaltigen Eindrücken und den Bildern, die dieses Prachtstück der Natur in ihr erweckte und Sie blicken umher um Sich: welche Umgebungen umschließen Sie! Sie ahndeten es nicht, wo Sie hingerathen, als der Wasserfall zuerst Ihren Blick fesselte, da Sie aus dem Walde zu ihm hervortraten. Ein neues Amphitheater von 1000 Klaftern hohen Wänden umschließt sie! Dort der Strub gegenüber steigt in 3 mächtigen Plätzen der Düren empor mit seinem kreidigen Dürenbache. Furchtbar schön erhebt er sich über den schwarzen Rücken eines Tannenwaldes, von dessen Höhen ein silberner Bach herabschäumt. Rechts dort sehen Sie hinein in die Kluft der Ahornwand und links steht die kahleste des 1000 Fuß hohen Hierlatz vor Ihnen. Wie von der Hand einer Fee ergriffen, dreht man sich hier im Kreise umher und schaut und sieht, ob das Zauber ist, oder Wirklichkeit, was man schaut. Kommen Sie her an den Strub mit Ihren Künstlern allen und predigen Sie mir hier das Nil admirari!"

Diesem nichts Anstaunen! wird auch Keiner unsrer Leser bey dieser so gemüthsvollen und lebendigen Schilderung ungetreu geworden seyn und mit einer süßen Stimmung wird er demselben Führer auf der Traunfahrt sich überlassen:

„Wenn der See zu Gmünden durch die geöffneten

neten Klausen des Grundelsees und Ausser-Sees und durch die Klausen am Hallstädter See geschwellet wurde; wenn dann die Klausenthore am Gmündner See gehoben wurden und die Traun zur fahrbaren Höhe anläuft durch die hinabstürzenden Fluthen: da rüsten die Schiffer sich zur Abfahrt und wir müssen an Bord. Schwer und langsam dreht sich das tief beladene Schiff vom Ufer des ruhigen Sees. Wie es näher hinkommt zum Klausenthore, da zieht es das Wasser, und ergriffen von der Strömung, die durch das Thor hinabbraußt, fliegt es mit Pfeilesschnelle hinab über die Wehren, daß die Wogen vorne in den Schnabel schlagen, während es hinabstürzt, und rückwärts in den Hintersteven, wenn es hinabgeflogen ist.

Sie werden blaß werden über dieser Uiberraschung; doch trösten Sie Sich; in nicht gar 4 Stunden kehrt sie wohl über 14 mahl wieder, und bald werden Sie mit diesen Pölstern und mit den Wehren vertraut genug werden, um sich nicht mehr zu fürchten, wenn Sie den Traunfall hinabfahren müssen.

Den Traunfall hinabfahren? Einen Wasserfall hinabfahren?" Ja, lieber Freund! Sie werden einen Wasserfall hinab fahren; in der kurzen Strecke von 200 Klaftern wird Ihr Schiff mit Ihnen eine Höhe von 10 Klaftern hinabfliegen. Fürchten Sie nichts! Da kommt schon wie-

der ein Polster *). Sehen Sie, wie der Schnabel des Schiffes hinabfahren wird in die brausende schäumende Tiefe, wie die Wogen hereinschlagen werden in ihn; wie das Schiff, als droht es in der Mitte zu brechen, krachend sich beugen wird unter seiner Last in dem Augenblicke, als es auf der obern Kante der Wehre hinbalancirt; wie der Hintersteven hineinschlagen wird in den Schwall, daß die Wogen weit umherspritzen. Sehen Sie diesem fürchterlich schönen Schauspiele ruhig zu: es wird Ihnen nichts geschehen.

Widerlicher sind mir, nach meinem Gefühle, die sogenannten Wehren oder Schläudern, Beschläge am Ufer mit losen Balken, die das Schiff, welches hart daran anfahren muß, wieder in den Strom zurück hinaus werfen. Da steuert der Schiffer gerade darauf hin, als wollt' er das Beschläge durchrennen mit dem Schnabel des Schiffes. Sie glauben den Schnabel in Trümmer zerspaltet zu sehen, da wirft die Gewalt des Stromes, die hinten indessen das Steuer ergriff, so mäch-

*) Polster nennt man hier das, was man in Deutschland Wehren nennt; hölzerne schiefe Bühnen, über die das Wasser hinabstürzt in weiten (in der Phantasie der Schiffer polsterförmigen) Sätzen und die Schiffe mit sich hinabreißt. Was man hier Wehren nennt, nennt man in Deutschland Schläudern; diese Wehren und Schläudern hat Schultes in seinen Briefen an Hrn. Hofrath Beckmann beschrieben.

mächtiglich das Schiff der ganzen Länge nach an dieses Beschläge hin, daß Sie fest Sich halten müssen an ihrem Nachbar, um nicht zu Boden geschleudert zu werden; da krachen die Wände des Schiffes, als berstete alles in Trümmer; da beutelt es die zentnerschweren Fässer und Salzstöcke im Schiffe, wie Bohnen im Siebe: die Schiffswand pfeift am Beschläge hin, wie ein Sturmwind, und wir sind wieder hinausgeworfen in den Strom.

Und nun erst der Traunfall! Wo dicht an unserem Schiffe, nicht 2 Fuß weg von uns, der reissende Strom sich hinabwirft wohl sechs Klafter tief über zerschellte Klippen! Dort erbebt das enge Felsenthal, durch das er sich durchreißt, in schauerlichem Tosen von seinem Sturze. Die meergrünen Wogen zerstieben in Wassernebel, in welchen gaukelnde Regenbogen sich mahlen. Weißer Schaum, in den der mächtige Fluß zerrinnt, deckt die Tiefen des Abgrundes, in die er hinabstürzt. Doch fürchten Sie nichts: wir werden nicht in diesen wilden Fall hinabstürzen; wir fahren den Fallkanal hinab, den kühn aus Holz längs der Abgründe hin der unsterbliche Seeauer baute. Wir sind aus dem gefährlichen Brunnen heraus, dessen Sausen unser Ohr betäubte und den Felsen mitten im Strome, den Gaustein, kaum vorüber; kaum hatten wir uns in der Todesstille, die um die Felsenwände ruht, auf denen, wohl 15 Baumhöhen oben, der schauerliche

Treppelweg ist, vorbereitet zur lange gefürchteten Fahrt über den Fall: noch schwebt unser Schiffchen ruhig, als schwämme es auf einem See, in trügerischer Ruhe hin über den grünen Spiegel des Flusses; da toset es von der Ferne her auf aus der Tiefe; jetzt, jetzt glauben wir uns hinabgeschleudert in sie und mit Pfeilesschnelle fliegen wir hart an dem beweglichen Rande des Abgrundes, den die Wellen überfluthen, die uns tragen, hinab in die Schleuße. Da poltern die Wogen mit uns fort in Sturmesschnelle; sie reißen uns durch ein Brückenthor, das uns, als würden wir überschattet von den Flügeln der Todesnacht, auf einen Augenblick in schauerliches Dunkel hüllt. Das Licht des Tages, in das uns die Gewalt des Flusses wieder hinausreißt und das so grell zurückgeworfen wird von dem weißen Schaum des Wasserfalles und von den kahlen Felsen, das Poltern und Beben des Bodens und der Wände des Schiffes, das hier mit ungewohnter Bahn kämpft; die Pfeilesschnelle, mit der es uns hinschleudert durch eine fremde Welt, in der das Auge auch nicht einen Augenblick Ruhe findet, um einen Punkt zu fassen, dieses Ungestümm betäubt unsere Sinne. Wir fühlen es kaum, wie wir hinabstürzen aus dem Kanale in den Aufruhr des Stromes, der über seinen Sturz ergrimmt wüthend hinabschäumt; wir fühlen es kaum, wie seine Wellen in den Schnabel des Schiffes schlagen, der sich in ihm zu versenken und in den Hintersteven, den er zu verschlingen droht. Erst dann, wenn wir

forttanzen mit unserm Schiffe auf den Spitzen der Wogen und zurückblicken in das Gewühl des Schaumes, das uns nachrauscht, dann erst sehen wir das Abentheuer, das wir bestanden haben. Die Grabesstille, in die Schiffer und Schiffende versunken waren in den Augenblicken der Gefahr, löset sich jetzt in lustige Schwatzhaftigkeit. Jeder theilt dem andern die Gefahr mit, die er allein bemerkt zu haben glaubt und der Neuling, der noch nie den Fall mit hinabfuhr, wird von den frohen Schiffern lachend getauft mit Traunwasser, wenn er nicht bey Zeiten sich loskauft. Gewöhnlich schließt der Jubel mit einer traurigen Novelle. Da erzählen die Schiffer, oder die Schiffenden dem Fremden, der das erste Mahl hier fährt, wie ein Brautpaar vom Hochzeitgelage von Gmünden herabfuhr. Es wollte noch vor Abends nach Stadl. Glücklich fuhr es herab über alle die Wehren, und glücklich kam es zum Traunfalle: aber hier hatte der Klausner vergessen, die Schleuße zu öffnen, die Wogen, die sich an dem Schleußenthore aufthürmten, ergriffen den Nachen und schleuderten ihn hinab in den Abgrund des wilden Falles, um Braut und Bräutigam auf ewig am Altare des Pluton zu vermählen.

Ich bin den Rhein, da wo er am herrlichsten ist, von seinem Falle unter Schaffhausen bis Zurzach hinabgefahren und doch ziehe ich die kleine Strecke von Gmünden bis Stadl jener Rheinfahrt vor. Der state Wechsel von Felsenwänden und

Föh=

Föhrenwäldern und Hüttengruppen und Gärten und Fluren, die bald das meergrüne klare Wasser beschatten, in deren größten Tiefen man jedes Steinchen liegen sieht, bald die schroffen Ufer, von denen sie herabzuhängen scheinen, mit allen Reizen des ländlichen Fleißes zieren; das Leben, das durch die Bewegung des Schiffes, welches bald ruhig hinschwebt über die schwarzgrünen Tiefen, als schwankte es auf einem See fort, bald ergriffen von dem Ungestümme der Wogen, die schäumend durch Felsenblöcke und über die Wehren hinabrauschen, fortgerissen wird mit Pfeilesschnelle und angeworfen an die Schläudern, die es zurückschnellen in den Fluß; das Leben, das durch alle diese mannigfaltigen Bewegungen in die wilden und freundlichen und immer wechselnden Scenen gebracht wird, durch die man hinschifft; die göttlichen Aussichten zurück in das Hochgebirge, wenn hier und da die Schluchten sich öffnen, durch die die Traun hinabrauscht und die beschneyten Alpengipfel hereinblicken bald über Felsen, bald über eine freundliche Hütte und bald durch das Dunkel des Föhrenwaldes; der Wechsel selbst von scheinbaren Gefahren, in die man hier, fast möchte ich sagen, von Minute zu Minute geräth und die die Seele spannen zur Aufnahme hoher Eindrücke — alles dieß, lieber Freund! macht die kleine Fahrt von Gmünden bis an den Stadl zu einer der romantischsten Reisen durch das Leben. Wir zahlen Stürme von Peters und Vernet so theuer: ich würde eben so viel für gleich gut ge-

gearbeitete Scenen aus dieser Traunfahrt geben. Wir haben so viele Stiche vom Rheinfalle: kein österreichischer Künstler hat sich noch durch den Traunfall verewigt. —

Soll ich den Leser noch zu den Wasserfällen Helvetiens, zu dem Sturze des Rheins bey Laufen und Laufenburg, zu dem Staubbache, der im Lauterbrunnenthale über die Wand des Pletschberges 800 Fuß herabfällt, zur Pissevache, oder zu den weniger bekannten Wasserfällen des Oetzthales, zu den donnernden Katarakten von Trollhättä in Schweden, vom Nil in Afrika, vom Niagara in Nord-Amerika führen? Meisterhände haben sich theilweise an ihrer Zeichnung versucht und mit mehreren dieser erhabenen Naturbildungen sind daher viele Leser schon vertrauter geworden. Fremder werden ihnen die Reize, welche Wasserfälle im nördlichen England über Gegenden ausbreiten, fremder jene Erscheinungen seyn, die in dem Erdtheile, wo die ganze Schöpfung kolossal erscheint, das Gemüth fesseln. Ich würde mich entschuldigen, auch dieser ausführlicher zu gedenken, wenn ich nicht wüßte, daß dem reinen Menschen keine unbefleckte Freude, als die an der Natur gewährt ist und daß er sich an dem Anblicke dieser nie sättigt.

Nord-England, wo die Gigglewith-Quelle eine Art unregelmäßiger Ebbe und Fluth hat und manchmahl, besonders nach häufigem Regen oder nach anhaltender Dürre ganz versiegt, wo sich

zwey

zwey Gewässer, der Horton-Beck und Branhil-Beck eine Meile weit unter der Erde durchwinden und in ihrem unterirdischen Laufe durchkreuzen, ohne ihr Wasser zu vermischen, da ihre Betten über einander liegen, wo unterirdische Bäche schäumend in Abgründe stürzen und nach langem Laufe erst wieder hervorkommen, wo kühne Naturspiele andrer Art, die prächtigsten Höhlen mit Wasserfällen, das erhabenste Schauspiel gewähren, verdient so gut, als heimischer Boden, daß wir unsre Blicke dahin richten *). Zuerst fesseln diese, wenn man ein und eine viertel Meile südlich von Malham nach Gordale Sear gelangt ist, eine ungeheure Kluft, die von jedem Reisenden, der in diese Gegend kommt, besehen zu werden verdient. Ungefähr eine Viertelstunde von dem Dorfe verläßt man die Straße und folgt einem rieselnden Bache durch magere Felder, die mit Steinmauern eingehägt sind, indem man immer eine ungeheure Oeffnung in den fernen düsteren Gebirgen vor Augen hat. Die rauhen Felsen, die sich auf beyden Seiten zu einer furchtbaren Höhe erheben, nähern sich einander immer mehr und mehr; das öde Thal verengt sich im Verhältniß, bis es endlich ganz von Felsen eingeschlossen zu seyn scheint. Der Bach, der langsam über sein

Stein-

*) Unsre Leser können, da hier von Gewässern im Zusammenhang mit Höhlen gesprochen wird, Obiges auch mit dem Abschnitt von den letztern (S. 108) in Verbindung bringen.

Steinbette hinrauscht, führt eine gelbe Substanz mit sich, welche die Steine färbt und mit einer gelben Kruste überzieht. Kaum sind noch die Spuren eines dunkeln Pfades übrig, der über Felsenstücke nach einer schmalen Oeffnung zwischen dem Felsen führt. Mit banger Erwartung nähert man sich derselben noch, als man sich plötzlich, nach einer kleinen Wendung um eine scharfe Ecke, vor den Ruinen eines scheinbar ungeheuern Schlosses zu befinden glaubt. Jeder, der zum ersten Mahle hieher kömmt, wird bey dem Anblick der 120 Fuß hohen Mauern, noch mehr aber durch das Getöse der Katarakte, die sich am entgegengesetzten Ende brausend über hohe Felsen stürzen und die überhängende Felsenwand zur Rechten, die mit jedem Augenblicke einzustürzen droht, von Schrecken und Erstaunen ergriffen. Die Form dieses Naturwunders ist elliptisch, an dem nördlichen Ende ganz offen, gegen Süden aber, obgleich zum Theil offen, doch so verrammelt von herabgefallenen, ungeheuern Felsenstücken, daß es unmöglich ist, weiter vorzudringen. Das Ganze besteht aus zwey Abtheilungen, deren erste ungefähr 300 Fuß lang und 120 breit ist; die zweyte, in die man nicht gelangen kann, ist ungefähr 60 Fuß lang und 30 breit. An dem äußersten Ende stürzt sich ein breiter Strom mit betäubendem Getöse von einem Felsengipfel, ungefähr 30 Schuh, auf einen andern Felsen herab, von dem er dann in gebrochener Staubmasse in den größern Raum fällt, aus welchem er endlich über ein rauhes

Bette dem Fluße Air rauschend zuflet. Die Wände sind schwarz und wie gesagt, furchtbar überhängend. Der immergrünende Epheu, der an den Gipfeln dieser ungeheuern Steinmasse hinaufklettert und einige kleine Eschen, die mit ihren Wurzeln in die kleineren Risse und Spalten dringen, mildern noch einiger Maßen das Schauervolle dieser Scene.

Größer noch ist das Bild, mit dem die Seele bey Wheatercote-Cave erfüllt wird.

In dem niedern Felde, wo man hier anlangt, deutet nichts auf das Außerordentliche, das in der Erde vorgeht, bis das dumpfe Getöse eines unterirdischen Wasserfalles bey dem Eintrit in ein kleines Gebüsch gehört wird und die Aufmerksamkeit erregt. Kaum wird das Thor der Höhle geöffnet, so sieht man durch einen wilden Bogen von schroffen Felsen einen breiten Strom mit betäubendem Getöse und beflügeltem Ungestüm 60 Fuß hoch hinunter stürzen. Dieser wüthende Strom erreicht kaum sein Felsenbette als er auch dem Auge verschwindet. Er fließt eine Meile lang unter der Erde fort, ehe er, jedoch mit weniger Ungestüm, wieder auf der Oberfläche erscheint. Von dem Eingange gehet man kaum einige Klaftern tief an einer steilen Felsenwand hinab, als man zur Rechten in eine niedere Höhle von ungefähr 60 Fuß in der Länge tritt. Diese Felsenhöhle enthält viele Petrefakten, selbst eine versteinernde Quelle und daneben eine Steinbank, mit einem Tisch, an welchem

chem sich der Philosoph seinen Betrachtungen, so wie der Dichter seiner Einbildungskraft und Phantasie, ruhig überlassen könnte. Diese Seltenheiten würden mehr Reize haben, wenn sie sich nicht hier befänden, wo das furchtbare Getöse des Wasserfalles allein die Aufmerksamkeit gefangen nimmt. Durch einen steilen Felsenweg gelangt man endlich an das schäumende Becken. Hier wird man von dem mächtigsten Staunen ergriffen. Es ist, als müßte man in die Tiefe hinab gewirbelt werden; der hohe Fall einer so großen Wassermasse verbreitet einen Schaum um sich her, der diese ganze Höhle in einen dicken Nebel hüllt, während der Donner des Stromes den Felsenboden zu erschüttern scheint. Von 10 bis 12 Uhr, wo die Sonne in die Höhle fällt, spielen die Farben des Regenbogens im aufsteigenden Schaume. Die Felsenwände, die senkrecht sind und besonders gegen Norden über 100 Fuß Höhe haben, sind größtentheils mit schwarzem Moose bedeckt. Einer der auffallendsten Gegenstände dieser Scene ist ein Stein von einer ganz ungeheuern Größe, der über der Oeffnung, aus welcher der Strom hervorbricht, an schmalen Enden zwischen den Felsen hängt. Dieser Stein hat gewiß Jahrhunderte da gehangen und wird, so sehr er auch den Hinstaunenden mit jedem Augenblicke zu zermalmen droht, wahrscheinlich bis ans Ende der Zeit auf seiner Stelle bleiben. Außer diesem sind noch drey Wege oder Felsengänge merkwürdig; vermittelst des einen gelangt man durch eine Spaltung in den Fel-

sen an das oben unsichtbare Becken des Wasserfalfes; wenn das Wasser klein ist, kann man den Fluß eine Strecke lang unter der Erde begleiten, bis ein tiefer Pfuhl den Weg versperrt. Ein andrer enger Weg, durch den man jedoch nicht aufrecht gehen kann, führt gegen den Ursprung des Wasserfalles, an dessen Quelle jedoch noch Niemand gedrungen ist. Endlich kann man noch durch einen krummen rauhen Pfad an einen wilden Bogen von Kalksteinen gelangen, von welchem die ganze Scene einen andern, jedoch nicht minder interessanten Anblick darbiethet.

Lassen Sie uns von dieser herrlichen Scene zurück kehren zu dem Strome, von dem bereits oben die Rede war, zum Orinoko, seine Fälle von Maypures und Atures und sodann zum Schlusse der Kaskade von Tequendama betrachten.

Die Katarakten von Maypures bestehen nicht, wie der 140 Fuß hohe Fall des Niagara, in dem einmahligen Herabstürzen einer großen Wassermasse. Sie sind auch nicht Flußengen, Pässe, durch welche sich der Strom mit beschleunigter Geschwindigkeit durchdrängt, wie der Pongo von Manseriche im Amazonenfluße. Sie erscheinen als eine zahllose Menge kleiner Kaskaden, die wie Staffeln auf einander folgen. Der Raudal, so nennen die Spanier diese Art von Katarakten, wird durch einen Archipelagus von Inseln und Klippen gebildet, welche das 8000 Fuß weite Flußbette dermaßen verengen, daß oft kaum ein

20 Fuß breites freyes Fahrwasser übrig bleibt. Die östliche Seite ist gegenwärtig weit unzugänglicher und gefahrvoller als die westliche.

An dem Ausfluß des Cameji ladet man die Güter aus, um das leere Kanoe, oder, wie man hier sagt, die Piragua, durch die des Raudals kundigen Indianer bis zur Mündung des Toparo zu führen, wo man die Gefahr für überwunden hält. Sind die einzelnen Klippen oder Staffeln (jede derselben wird mit einem eigenen Nahmen bezeichnet) nicht über 2 bis 3 Fuß hoch, so wagen es die Eingebohrnen, sich mit dem Kanoe herabzulassen. Geht aber die Fahrt stromaufwärts, so schwimmen sie voran, schlingen nach vieler vergeblicher Anstrengung ein Seil um die Felsspitzen, welche aus dem Strudel hervorragen und ziehen mittelst dieses Seils, das Fahrzeug aufwärts. Bey dieser mühevollen Arbeit wird das letztere oft gänzlich mit Wasser gefüllt oder umgestürzt.

Bisweilen und diesen Fall allein besorgen die Eingebohrnen, zerschellt das Kanoe auf der Klippe. Mit blutigem Körper suchen sich dann die Lootsen dem Strudel zu entwinden und schwimmend das Ufer zu erreichen. Wo die Staffeln sehr hoch sind, wo der Felsdamm das ganze Bette durchsetzt, wird der leichte Kahn ans Land gebracht und am nahen Ufer auf untergelegten Baumzweigen, wie auf Walzen, eine Strecke fortgezogen.

Die

Die berufensten und schwierigsten Staffeln sind Purimarimi und Manimi. Sie haben 9 Fuß Höhe. Mit Erstaunen hat Humbold durch Barometermessungen gefunden (ein geodetisches Nivellement ist wegen der Unzugänglichkeit des Lokals und bey der verpesteten mit zahllosen Mosquitos gefüllten Luft, nicht auszuführen), daß das ganze Gefälle des Raudals, von der Mündung des Kameji bis zu der des Toparo, kaum 28 bis 30 Fuß beträgt. Man erkennt daraus, daß das fürchterliche Getöse und das wilde Aufschäumen des Flusses Folge der Verengung des Bettes durch zahllose Klippen und Inseln, Folge des Gegenstromes ist, den die Form und Lage der Felsmassen erregt. Von der Wahrheit dieser Behauptung, von der geringen Höhe des ganzen Gefälles, überzeugt man sich am besten, wenn man aus dem Dorfe Maypures über den Felsen Manimi zum Flußbette herabsteigt.

Hier ist der Punkt, wo man eines wundervollen Anblickes genießt. Eine meilenlange schäumende Fläche bietet sich auf einmal dem Auge dar. Eisenschwarze Felsmassen ragen burgartig aus derselben hervor. Jede Insel, jeder Stein ist mit üppiganstrebenden Waldbäumen geschmückt. Dichter Nebel schwebt ewig über dem Wasserspiegel. Durch die dampfende Schaumwolke dringt der Gipfel der hohen Palmen. Wenn sich im feuchten Dufte der Strahl der glühenden Abendsonne bricht, so beginnt ein optischer Zauber. Far-

bige Bogen verschwinden und kehren wieder. Ein Spiel der Lüfte, schwankt das ätherische Bild.

Umher auf den nackten Felsen, haben die rieselnden Wasser in der langen Regenzeit Inseln von Dammerde zusammengehäuft. Mit Droseren, mit silberblättrigen Mimosen und mannichfaltigen Kräutern geschmückt, bilden sie Blumenbeete mitten auf dem öden Gestein. Sie rufen bey dem Europäer das Andenken an jene Pflanzengruppen zurück, welche die Alpenbewohner Courtils nennen; Granitblöcke mit Blüthen bedeckt, die einsam aus den Savoyischen Glätschern hervorragen.

In blauer Ferne ruht das Auge auf der Gebirgskette Cunavami, einem langgedehnten Bergrücken, der prahlig in einem abgestumpften Kegel sich endigt. Den letztern (Calitamini ist sein indischer Nahme) sah H. bey untergehender Sonne wie in röthlichem Feuer glühen. Diese Erscheinung kehrt täglich wieder. Niemand ist je in der Nähe dieser Berge gewesen.

Während der 5 Tage, welche H. in Gesellschaft in der Nähe der Katarakten zubrachte, war es auffallend, wie man das Getöse des tobenden Stroms dreymal stärker bey Nacht als bey Tage vernimmt. Bey allen Europäischen Wasserfällen bemerkt man die nähmliche Erscheinung. Was kann die Ursache derselben in einer Einöde seyn, wo nichts die Ruhe der Natur unterbricht? wahrscheinlich

scheinlich der Strom aufsteigender warmer Luft, welcher der Fortpflanzung des Schalles hinderlich ist und welcher nach der nächtlichen Erkältung der Erdrinde aufhört.

Der Raudal von Atures ist ganz dem von Maypures ähnlich; wie dieser eine Inselwelt, zwischen welcher der Strom sich in einer Länge von 3 bis 4000 Toisen druchdrängt; ein Palmengebüsch, mitten aus dem schäumenden Wasserspiegel hervortretend. Die berufensten Staffeln der Katarakte liegen zwischen den Inseln Avaguri und Javariveni, zwischen Suripamana und Uirapuri.

Als Hr. Bonpland und Humbold von den Ufern des Rio Negro zurückkehrten, wagten sie es, die letzte oder untere Hälfte des Raudals von Atures mit dem beladenen Kanoe zu passiren. Sie stiegen mehrmahls auf den Klippen aus, die, als Dämme, Insel mit Insel verbinden. Bald stürzen die Wasser über diese Dämme weg, bald fallen sie mit dumpfem Getöse in das Innere derselben. Daher sind oft ganze Strecken des Flußbettes trocken, weil der Strom sich durch unterirdische Kanäle einen Weg bahnt. Hier nisten die goldgelben Klippenhühner (Pipra rupicola), einer der schönsten Vögel der Tropenwelt, mit doppelter beweglicher Federkrone, streitbar wie der Ostindische Haushahn.

Im Raudal von Canucari bilden aufgethürmte

te Granitkugeln den Felsdamm. „Wir krochen, sagt H. dort in das Innere einer Höhle, deren feuchte Wände mit Conferven und leuchtendem Byssus bedeckt waren. Mit fürchterlichem Getöse rauschte der Fluß hoch über uns weg. Wir fanden zufällig Gelegenheit, diese große Naturscene länger, als wir wünschten, zu genießen. Die Indianer hatten uns nähmlich mitten in der Katarakte verlassen. Das Kanoe sollte eine schmale Insel umschiffen, um uns, nach einem langen Umwege, an der untern Spitze derselben wiederum aufzunehmen. Anderthalb Stunden lang harrten wir, bey fürchterlichen Gewitterregen. Die Nacht brach ein; wir suchten vergebens Schutz zwischen den klüftigen Granitmassen. Die kleinen Affen, welche wir Monathe lang in geflochtenen Käfigen mit uns führten, lockten durch ihr klagendes Geschrey Krokodile herbey, deren Größe und bleygraue Farbe ein hohes Alter andeuteten. Ich würde dieser, im Orinoco so gewöhnlichen Erscheinung nicht erwähnen, hätten uns nicht die Indianer versichert, kein Krokodil sey je in den Katarakten gesehen worden. Ja im Vertrauen auf ihre Behauptung hatten wir es mehrmals gewagt, uns in diesem Theile des Flusses zu baden."

„Indessen nahm die Besorgniß, daß wir durchnäßt und von dem Donner des Wassersturzes betäubt, die lange Tropennacht mitten im Raudal durchwachen müßten, mit jedem Augenblick zu, bis die Indianer mit unserm Kanoe erschienen.

Sie

Sie hatten die Staffel, auf der sie sich herablassen wollten, bey allzuniedrigem Wasserstande unzugänglich gefunden. Die Lootsen waren genöthigt gewesen, in dem Labyrinth von Kanälen ein zugänglicheres Fahrwasser zu suchen.“ —

Der Fluß Funzha, gewöhnlich Rio de Bogota genannt, hat sich nach Aufnahme der gegen ihn sich abdachenden Wasser durch das von Santa-Fe südwestlich liegenden Gebirge ein Bett gebrochen. Bey der Pächterey Tequendama verläßt er das Thal und stürzt sich durch eine enge Oeffnung in eine Kluft, die sich gegen das Bassin des Magdalenen-Flusses herabzieht.

Der Größe der Kaskade von Tequendama und ihre Umgebungen machen sie zu einer der angesehensten auf der Erde. Die Pissevache und der Staubbach in der Schweiz fallen hoch herab, ihr Wassermasse ist aber nicht beträchtlich, den Rheinfall und die Stürze des Niagara trift der letzte Vorwurf nicht, aber ihr Fall ist nicht von außerordentlicher Höhe und überdem ist die nördliche Gegend entblößt von dem Schmucke der südlichen Zone, der Fall des Tequendama aber vereinigt Alles, was eine Gegend mahlerisch macht. Bey einer ansehnlichen Fallhöhe hat er auch eine große Wassermasse.

Der Rio de Bogota hat, nachdem er die Sümpfe zwischen den Dörfern Facativa und Fontibon getränkt, noch bey Kanvas, etwas über

dem

dem Salto, eine Breite von vier und vierzig Metern und ist also halb so breit, als die Seine in Paris zwischen dem Louvre und dem Palais des arts. Nahe bey dem Wasserfall selbst, wo die Kluft, die durch ein Erdbeben gebildet zu seyn scheint, nur zehn bis zwölf Meters Oeffnung hat, verengt sich der Fluß sehr. Aber noch zur Zeit der Dürre hat die Wassermasse, die sich in zwey Streifen hundert und fünf und siebenzig Meters tief herabstürzt, ein Profil von neunzig Quadrat-Metern.

Der Weg, welcher von der Stadt Santa-Fe nach den Fall des Tequendama führt, geht durch das Dorf Suacha und die große Pächterey Canoas, welche durch ihre schönen Waizen-Aernden bekannt ist. Man glaubt, daß die ungeheure Dunstmasse, die sich täglich aus der Kaskade erhebt, und durch den Kontakt der kalten Luft wieder niedergestürzt wird, viel zur großen Fruchtbarkeit dieses Theils des Plateau von Bogota beyträgt. In einer kleinen Entfernung von Kanoas, auf der Höhe von Chipa, genießt man eine prächtige Aussicht, welche den Reisenden durch Contraste, die sie darstellt, in Erstaunen setzt. Man hat so eben die mit Waizen und Gerste bebauten Felder verlassen, sieht nun, außer den Aralia's, der Alstonia theäformis, den Begonia und dem gelben Fieberrindenbaum, (Cinchona cordifolia, Mit.) Eichen, Ulmen und andre Pflanzen um sich her, deren Wuchs an Europäische Vegetation erinnert und entdeckt, wie von einer Ter-

rasse herab, so zu sagen, zu seinen Füßen, ein Land, wo Palmen, Pisangs und Zuckerrohr wachsen. Da die Kluft, in welche sich der Rio de Bogota stürzt, an die Ebenen der heißen Region (tierra caliente) stößt, so haben sich einige Palmen bis an den Fuß der Kaskade herangemacht. Wegen dieses besondern Umstands sagen die Bewohner von Santa-Fe, der Fall des Tequendama sey so hoch, daß das Wasser in einem Sprung aus dem kalten Land (terra fria) in das heiße stürze.

Nicht ohne Gefahr ist es Humbold gelungen, Instrumente in die Kluft selbst, bis an den Fuß der Kaskade zu bringen. Auf einem engen Pfade, (Camino de la Culebra) der nach der Kluft de la Povasa führt, braucht man drey Stunden zum Hinuntersteigen. Ungeachtet der Fluß in seinem Sturz eine Menge Wassers verliert, das sich in Dünste verwandelt, so ist der Strom unten dennoch so reißend, daß sich der Beobachter dem Bassin, welches sich der Wasserfall ausgehöhlt hat, auf hundert und vierzig Meters nicht nähern kann. Der Grund dieser Schlucht wird nur schwach vom Tageslicht erleuchtet. Die Einsamkeit des Orts, der Reichthum der Vegetation und das schreckliche Geräusch, welches man vernimmt, macht den Fuß der Kaskade des Tequendama zu einer der wildesten Gegenden in den Kordilleren.

nach Humbold

Basalt Felsen und Wasserfall von Regla

Im Oberlande des Kantons Bern:

Hoch in dem Himmel das stralende Haupt, den Fuß in dem Abgrund
Hell im Gewande des Schnees, mit ewigem Eise bepanzert,

ist die Jungfrau, ein Glätscher, der für unbesteiglich gehalten ward, bis im August 1811 die HH. Rudolf und Hieronymus Meyer von Aarau, seine Spitze glücklich gewannen.

Ihre Reise ist als kühnes Wagestück und ihrer möglichen Folgen willen würdig, hier als Nachtrag eine Stelle zu finden.

Der Gebirgsstock von der Grimsel bis zum Gemmi nimmt eine Länge von 16 Wegstunden und eine Breite von 6 Stunden, also einen Flächenraum von ungefähr 100 Geviertstunden ein. Wirklich macht dieß Eisland die Grenze des Bernischen Oberlandes von Gasterthal bis Meyringen, von wo aus die Gebirgsmasse wegen senkrechter Felsklippen und überhangender Glätscherwände selber nicht zu ersteigen ist. Tschingelhorn, Jungfrau, Mönch, Eiger und Wetterhorn neigen ihren Fuß bis in die Thäler des Oberlandes. — Die meisten dieser Hörner oder Bergspitzen sind von außerordentlicher Höhe, noch nie bestiegen und stehen mit dem Montblanc ungefähr in gleichem Rang.

Zwischen den genannten Berggipfeln des Bernischen Oberlandes gehen Glätscher aus, welche

sich

sich tief in die Thäler herabsenken. Uiber sie sind von Zeit zu Zeit Gemsjäger, bis eine halbe, beschwerlich eine ganze Stunde weit in gerader Richtung vorgedrungen. Senkrechte Felswände, schroffe überhangende Eismauern, breite Spalten, furchtbare Abgründe der Glätscher und andre unbesiegbare Hindernisse stellen sich ihnen in den Weg. Auch hält sich in diesen von aller Vegetation entblößten, kahlen Gegenden kein den Jäger lockendes Gewild auf.

Oestlich wird dieses Eismeer durch den Grimselpaß begrenzt. Von dieser Seite sind schon mehrere herzhafte Männer durch das Urbachthal hinauf bis zum Rücken des Glätschers gestiegen.

An der Grimsel sind die drey Aarglätscher bekannt, der Ober- Lauter- und Finster-Aar-Glätscher. Diese werden häufig bey ihrem Ausgange besucht. Der Lauter-Aar-Glätscher ist auch schon bey anderthalb Stunden weit bestiegen worden. Uiber diese hinaus in die unbekannte Wüste, wo der ewige Winter herrscht, ist noch keines Menschen Fuß geschritten.

Südwärts wird das Gebirge durch das lange Wallisthal begrenzt. Außer dem Viescher und Aletsch-Glätscher ist diese Gegend wegen ungeheurer, steil aufragender Felsenmassen und fürchterlich überhangenden Eis- und Schneelager durchaus unzugänglich.

Westlich grenzt die weite Eis- und Felsen-Wildniß an den Gemmi-Paß. Von dieser Seite ist man durch das Lötschenthal noch nicht weiter als bis zur Sattelhöhe des Lötschen-Glätschers, das heißt ungefähr in gerader Linie eine Wegstunde weit gekommen. Diese Gegend muß unser Leser auf der Karte überblicken, um die Reise der HH. Meyer richtig zu würdigen.

Im August Morgens 5 Uhr bestiegen diese Herren den Lötschen-Gletscher. Das Wetter war günstig, die Luft warm und trocken. Von hier aus wollten sie wo möglich gegen die hinter der Jungfrau gelegenen Eisthäler vorrücken.

Nach ungefähr 4 Stunden hatten sie die Sattelhöhe des Thales erstiegen. Lediglich zeigten sich noch einige Aftermoose und Lichenarten. Einförmig lag vor ihnen die Winterwelt des Glätschers mit ihren blendenden Massen ausgespannt. Je weiter sie über das Eismeer vordrangen, ward alles, was sie umgab, fremder. Um die Jungfrau, die man unter der Menge der aus der Tiefe hervorragenden Gebirgshörnern nicht erkennen konnte, zu entdecken, schied die Gesellschaft auseinander. Nach langem und ängstlichem Forschen erkannte zuerst Rudolf die Jungfrau bestimmt. Jetzt vereinigten sich Alle wieder an einer etwas hoch liegenden, aus dem Eismeer hervorragenden Felsklippe an der nördlichen Seite des Glätschers da, wo sich der Lötschenglätscher mit dem Aletschglätscher vereinigt. Das Eisthal, in welchem sie

stan-

standen, mochte hier ungefähr 3 bis 4 Stunden lang und anderthalb Stunden breit seyn.

Weit umher war alles Leben ausgelöscht. Das Auge erblickte nichts als Himmel, Schnee und einzelne schroffe Felsen. Und selbst auf dieser einsamen Höhe, wo am Gestein kaum eine Flechte Nahrung findet, fanden sich allerley Blätter von Bäumen auf dem Schnee, die nur in der tief unten befindlichen Thalwelt gegrünt hatten. Eben so fanden sich auf dem Schnee, noch ganz frisch, ein Schmetterling und Bienen, aber erstarrt und todt. Sie waren unstreitig durch die Macht der Sturmwinde aus der Unterwelt empor geführt worden. *)

Meh=

*) Kleine Singvögel und selbst Schmetterlinge werden, wie Humbold mehrmahls selbst in der Südsee beobachtete, bey Stürmen, die vom Lande herblasen, auch mitten auf dem Meere in großen Entfernungen angetroffen. Eben so unwillkührlich gelangen Insekten 15 bis 18000 Fuß hoch über der Ebene in die höchste Luftregion. Die erwärmte Erdrinde veranlaßt nähmlich eine senkrechte Strömung, durch welche leichte Körper aufwärts getrieben werden. So fand Saussure Schmetterlinge auf dem Montblanc. Ramond bemerkte sie in den Einöden, die den Gipfel des Montperdu umgeben. Als Herr Bonpland, Montafur und Humbold, am 23. Junius 1802. am östlichen Abfall des Chimborazo bis zu einer Höhe von 3015 Toisen (5877 Meter) gelangten, zu einer Höhe, auf der

Mehrere tausend Schuhe tiefer, als da wo an den Felsen neben dem Eismeer noch dürftige Flechten gedeihen, hatten die Wandrer an den Felsen noch als das letzte Leben der Thierwelt eine Art Afterspinnen und unter Steinen, die auf dem bloßen Schnee lagen, an denen selbst keine Spur von Flechten sichtbar war, wenn sie sie aufhoben, oft ganz kleine sechsfüßige flügellose Insekten aus dem Geschlechte der Fuchsschwanzthierchen gefunden.

Man übernachtete auf dem Glätscher, aber nicht wie der sorglose Städter auf dem üppigen Lager. Uiber Steinen, die so gut es gieng, an den Seiten aufgethürmt wurden, wurden die Alpen-

das Barometer bis 13 Zoll 11 2/10 Linien herabsank, sahen sie einige geflügelte Insekten sie umschwirren. Sie hielten sie für Fliegenarten, aber auf einer Felsgrate (cuchilla), kaum 6 Zoll breit, zwischen jäh abgestürzten Schneeflächen, war es unmöglich, diese Insekten zu erhaschen. Die Höhe, in der man sie beobachtete, war fast dieselbe, in der nakte Porphyrfelsen, aus dem ewigen Schnee hervorragend, dem Auge die letzte Spur der Vegetation in Lecidea geographica darbothen. Diese Thierchen schwirrten etwa in 2850 Toisen Höhe, 2400 Fuß höher als der Gipfel des Montblank. Etwas tiefer, etwa in 2600 Toisen Höhe, also ebenfalls oberhalb der Schneeregion, hatte Hr. Bonpland gelbliche Schmetterlinge dicht über dem Boden hinfliegen sehen.

penstöcke gelegt, darüber ein großes schreges Leinentuch ausgebreitet und die darüber ausgefalteten Mäntel vollendeten das Dach. Neben dieser Hütte loderte ein erwärmendes Feuer. Die Wandrer schichteten sich, so gut es gieng, neben und übereinander, um sich zu erwärmen.

In den Höhen sind die Nächte kürzer als in den Thälern. Die Dämmerung des Sommerabends rührt beynahe wieder an die Morgendämmerung; der Glanz des Schnees erleuchtet die geringe Nachtzeit. Nach wenigen Stunden Schlafes, der die Kräfte wieder herstellte, ward bey der ersten Tagshelle wieder aufgepackt. Der oberste Gipfel der Jungfrau trat riesenhaft aus dem Schoose spielender Nebel und unbekannter Abgründe hervor; aber die HH. Meyer sollten ihn, so sehr er ihnen näher gerückt erschien, noch nicht erreichen. Der Regen bringende Südwestwind, in der Schweiz und andern Alpengegenden Fön genannt, brach ein, der feste Schnee ward völlig weich, bey jedem Schritte versanken die Reisenden bis an das Knie; es ward der Entschluß gefaßt, in das alte Nachtlager am Glätscher zurückzukehren.

Da der Nachmittag noch Untersuchungen verstattete, so lernten die HH. Meyer die Verbindung des Aletsch, mit dem Viescher, so wie den unterbrochenen Zusammenhang von diesen mit dem Lauter- Finster- und Ober- Aar- Glätscher kennen, die sich alle hinter der Jungfrau in Stunden

gro-

großen Thälern vermählen. Aber diese Gletscher sind durchaus von keinem Queergebirge getrennt, ohne überhangende Gletschermasse und ohne senkrechte Fels, oder Eiswände; wie ein erstarrter Strom laufen sie von Theilung zu Theilung und endlich über die Wände des Gebirgsstocks in Klüften desselben zur bewohnten Welt nieder.

Hinter den Viescher Hörnern, wo sich der Aletsch = Viescher= Lauteraar und Grindelwald= Gletscher vereinigen, ungefähr in der Mitte des einen Viescher Horns, entdeckte R. Mayer eine über eine Viertelstunde lange und breite Stelle satt karminrothen, dem Purpurroth sich nähernden Schnees. Die rothe Farbe durchschimmerte den ganzen Schnee. Der purpurfarbne Staub der Flechten, womit das Gestein weit hin überzogen war, erklärte die Entstehung der Schneefarbe.

Ziemlich ermüdet gewannen die Steiger eine ansehnliche Höhe, die zum Nachtlager am bequemsten und sichersten schien. Selbst Gemsen erblickte man nur von ferne in den Tiefen. Drohen aber auch hier nicht Räuber und dem Menschen gefährliche Thiere, so hat man dagegen die von den Seitenbergen niederfahrenden, losgerissenen Scheeemassen und Eistrümmer zu fürchten, welche man, besonders um die Mittagsstunden, bald rechts, bald link, stürzen hört. Die Bewegung der Nebel und Wolken oder jener fallenden Schneela=

sten sind das Einzige, was in das unüberseh̃bare Tode einen Schein des Lebens hineinträgt. Am Tage, wie Nachts, herrscht die gleiche Stille weit umher; nur der ferne Donner von Lauwinen und Eissprüngen oder das dumpfe Getös der abfallenden Schneehaufen von Bergwänden oder das verborgene Geräusch der unter dem Eisgewölbe der Gletscher fließenden Wasser reizt von Zeit zu Zeit das Ohr.

Mit dem Morgen des 3. Augusts brachen der HH. Meyer auf; sie rückten über die von der Jungfrau niederhängenden Eis und Schneemassen vor. Plötzlich fanden sie sich getäuscht, sie hatten das Schneefeld für ununterbrochen gehalten, allein unter ihren Füßen öffnete sich eine Tiefe von ungefähr 40 bis 50 Schuhen, zu der sie nur mit Mühe gelangen konnten. Links und rechts senkten sich Bergwände steil und tief nieder; der Weg hinab zum Fuße des Jungfrau-Gipfels war ein schmaler Gletscherrücken oder Sattel. Die Klettrer befestigten, wo dieser anfieng, an einem tief in den Schnee eingestoßnen Stock das Seil und setzten sich reitend auf den zugespitzten Schneesattel. So glitten sie einer nach dem andern glücklich hinab und kamen an den Fuß des Gipfels, welchem sie sich zwischen nackten Felsklippen, die aus dem Eise hervorstehen, ganz näherten.

Ein schmales Schneeband, das sich hinauf zieht bis zur Höhe, ward zum Hinaufklettern gewählt.

wählt. Ein Gemsjäger kroch voran, befestigte in einer gewissen Höhe das Seil und die übrigen, (noch 3 an der Zahl) erleichterten sich dadurch das ziemlich steile und schauderhafte Nachklimmen.

Obgleich die senkrechte Erhebung des Berggipfels nur etwa 600 Schuhe betragen mag, obgleich die Reisenden seit 8 Uhr vom Fuße desselben im Steigen begriffen waren, ward es doch Mittag, ohne daß man die Höhe gewonnen hatte. Von der letzten Kuppe der Jungfrau war zu derselben kein andrer Zugang, als über einem schwach zugespitzten Schneesattel oder Eiskamm. Die Wandrer setzten sich reitend auf diesen und glitschten vorsichtig, halb sitzend, halb kletternd, aufwärts, links und rechts unter ihren Sohlen schroffe Eiswände, hinunter bis in das dunkle Thal links von Lauterbrunnen, rechts von den Eisgefilden hinter den Mönch.

Nicht ohne Schrecken erblickte der Gemsjäger am Ende des Sattels einen tiefen Eisschrund, der den Schnee kaum von der Kuppe des Berges trennt. Die Spalte des Eises war zwar nur einen guten Schritt breit; das Gefährliche lag aber im Aufstehn der Sitzenden neben den Untiefen und im Uibersteigen. Denn auch jenseits des Schrundes war noch der scharf zugehende Schneesattel, auf dem kein Fuß stehen kann.

Nach-

Nachdem jenseits der Boden so gut als mögslich mit dem Alpstock geebnet worden, erhob sich der Erste und stieg hinüber; die andern folgten darauf. Als einmahl der schwerste Schritt geschehen war, ebnete sich das Schneelager und nach wenigen Schritten war der höchste Punkt des Jungfraugebirgs erreicht. Es war 2 Uhr Nachmittags vorüber.

Der Gipfel = Punkt, welcher die HH. Meyer trug, hatte im Durchmesser etwa 12 Schuhe; doch rundete er sich nach allen Seiten hemisphärisch ab. Drey lange Gebirgsgrathe von Wallis, Lauterbrunnen und Grindelwald stiessen unter ihren Füßen zusammen; alle steil, wie Wände, 2000 Fuß tief unbesteigbar. Einzig in seiner Art ist von hier aus der Blick in die Eisthäler, deren Zusammenhang man vollkommen übersieht. Wolkenlos hieng der Himmel in schöner dunkler Bläue über den Wandrern, doch nicht blauer, als man ihn in den Alpenthälern bey sehr dunstreiner Atmosphäre zu sehen gewohnt ist. Vom Gipfel hinabgesehen, sagen die HH. Meyer — schienen alle Gletscher Ebnen zu seyn, ohne bedeutende Erhöhung und Vertiefung. Nur der Montblanc, Monte Rosa, das finstre Aarhorn, das Schreckhorn, der Mönch, die beyden Eiger und 8 bis 10 unbekannte oder wirklich noch unbenannte Hörner vom Wallis ragen, wie schroffe Berge und Inseln, aus dem unbesehbaren Eismeer hervor.

Eben

Eben so sah das bewohnte Thal mit seinen Alpen und Thälern einem unermeßlichen Blachfelde gleich, worin alle Unebenheiten fast verschwunden schienen. Schaudernd senkte sich der Blick in die entsetzliche finstre Kluft des Lauterbrunnen-Thales. Es glich einem mit finsterm Schatten ausgefüllten Felsenrisse.

Zwar weder am Himmel, noch unter den HH. M. schwebten Wolken; Alles war heitere Luft, dennoch lag Alles unter ihnen schwarz, dunkel, lichtlos. Da war keine Stadt, kein See, kein Fluß. Nicht ohne Grausen durchirrten ihre Blicke die düstern Tiefen. Vielleicht konnten sich auch die vom Schnee verblendeten Augen nicht an die Licht verschlingenden Farben gewöhnen. Vergebens suchten sie die Kette ihres vaterländischen Jura; Alles war ein trübes verschwimmendes Einerley.

Eine halbe Stunde wohl hatten die Wandrer, die auch das geognostische Verhalten des ganzen Gebirgsstocks bestimmt haben, auf den Gipfel verweilt. Sehr spät erreichten sie die Felsen und Steinlager ihres ersten Nachtquartiers, doch glücklich genug vor eintretender Dunkelheit. Sie fanden frische Lebensmittel und ein wohl thuendes Feuer bereit. Die Anstrengungen den Tag über betteten auch auf hartem Felsen gut. Den folgenden Tag trat man froh und frisch den Rück-

weg

weg vom Glätscher in die Alpen des Lötschentha-
les an.

So haben also die HH. Meyer ihren Zweck erreicht und sich überzeugt, daß ein mehrwochentli-ches Leben auf den Eisfeldern der höchsten Alpen möglich sey. Sie haben sich überzeugt, daß auch die Ersteigung des höchsten aller Schweizerischen Gebirgshörner, des finstern Aarhorns, möglich und ohne Gefahr ausführbar sey und ihr Ent-schluß war nun, im nächsten Jahre auch dieses zu ersteigen.

Bayerische Staatsbibliothek

12

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Keyser, Georg Heinrich,

Geographische Unterhaltungen zur Belehrung für Liebhaber der Erdkunde

Bd.: 2,1

Augsburg 1813
Hbks/X 5 z-2,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10430940-7